MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO

NORMA DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE DEFESA DA FORÇA TERRESTRE (ET-EDGV DEFESA FT)

1ª Parte

1ª Edição
2015

MAPEAMENTO TOPOGRÁFICO
(PEQUENAS E GRANDES ESCALAS)

EB80-N-72.002

EB80-N-72.002

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

NORMA DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE DEFESA DA FORÇA TERRESTRE

ET-EDGV-DefesaFT

1ª Parte

1ª Edição
2015
(Versão 1.0 – Fevereiro 2015)

PORTARIA Nº 011 - DCT, DE 22 DE ABRIL DE 2015.
(EB: 64486.006979/2015-91)

Aprova a Norma da Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais de Defesa da Força Terrestre (EB80-N-72.002) – 1ª Parte – 1ª Edição – 2015.

O **CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, no uso da atribuição que lhe confere o inciso III do art. 14 do Regulamento do Departamento de Ciência e Tecnologia (R-55), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 370, de 30 de maio de 2005, o art. 44 das Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército (EB10-IG-01.002), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 770, de 7 de dezembro de 2011, resolve:

Art. 1º Aprovar a Norma da Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais de Defesa da Força Terrestre - 1ª Parte – 1ª Edição – 2015, que com esta baixa.

Art. 2º Estabelecer que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex SINCLAIR J. MAYER
Chefe do Departamento de Ciência e Tecnologia

(Publicado no Boletim do Exército nº 18, de 30 de abril de 2015)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO I - INFORMAÇÕES GERAIS 1-1

1.1. Finalidade 1-1

1.2. Introdução 1-1

CAPÍTULO II - MODELO CONCEITUAL 2-1

2.1. Visão Geral 2-1

2.2. Categorias de Informação 2-1

2.3. Modelagem Conceitual 2-5

CAPÍTULO III - PERSPECTIVAS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES 3-1

CAPÍTULO IV - CRÉDITOS E REFERÊNCIAS 4-1

4.1. Créditos às Instituições Participantes 4-1

ANEXOS:

ANEXO A - DIAGRAMAS DE CLASSES E RELAÇÕES DE CLASSES DE OBJETOS DOS MAPEAMENTOS TOPOGRÁFICOS EM PEQUENAS E GRANDES ESCALAS A-1

ANEXO B - LISTAS DE DOMÍNIOS DAS CLASSES DE OBJETOS DOS MAPEAMENTOS TOPOGRÁFICOS EM PEQUENAS E GRANDES ESCALAS B-1

ANEXO C - DIAGRAMAS DE CLASSES E RELAÇÕES DE CLASSES DE OBJETOS DA CARTOGRAFIA TEMÁTICA DE DEFESA C-1

ANEXO D - LISTAS DE DOMÍNIOS DAS CLASSES DE OBJETOS DA CARTOGRAFIA TEMÁTICA DE DEFESA D-1

GLOSSÁRIO

REFERÊNCIAS

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

CAPÍTULO I
INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. FINALIDADE

Esta norma apresenta as Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais necessárias às atividades de planejamento e execução de ações de defesa e segurança no Espaço Geográfico Brasileiro (EGB), a serem desenvolvidas pela Força Terrestre (Exército Brasileiro). Esta especificação estabelece o padrão das estruturas de dados geoespaciais vetoriais de defesa e segurança para o Exército Brasileiro. Esta padronização viabiliza o compartilhamento de dados, a interoperabilidade e a racionalização de recursos entre os produtores e usuários de dados e informação cartográfica para as atividades de planejamento, execução de operações e inteligência.

1.2. INTRODUÇÃO

A demanda por informação geoespacial na sociedade atual tem crescido exponencialmente. Com a multiplicidade de geotecnologias existentes no mercado, a produção de dados geoespaciais e sua distribuição tornam-se mais ágeis a cada dia. No entanto, para isso, os dados necessitam ser gerados segundo padrões que garantam o seu compartilhamento, interoperabilidade e disseminação, sendo estes aspectos fundamentais em uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), (CONCAR, 2010).

A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) prevê **padrões** para os dados que a compõe. Para o caso dos dados geoespaciais vetoriais, a INDE estabelece como padrão a Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV). A ET-EDGV define apropriadamente a estrutura empregada na aquisição, armazenamento, disseminação e na disponibilização de informações geoespaciais (adaptado de CONCAR, 2010). A versão da ET-EDGV, em vigor até esta data, é a versão 2.1.3, a qual foi submetida à consulta pública em 2010, constituindo-se também como padrão para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN). Na ET-EDGV são apresentadas definições, conceitos e a modelagem conceitual e lógica da estrutura dos dados geoespaciais compatíveis com a escala de representação de até 1:25.000. A versão atual (2.1.3) não contempla estruturas para dados de mapeamento topográfico em grandes escalas e geoinformações temáticas.

No ano de 2013, o Exército Brasileiro foi convocado para participar das ações de segurança relativas aos Grandes Eventos: Copa das Confederações 2013, Copa do Mundo 2014 e Jogos Olímpicos 2016. O planejamento e execução das operações nestes eventos exigem o uso de geoinformação do tipo temática de defesa e segurança, além de uma base de dados em grandes escalas, como é o caso das bases cartográficas produzidas pelas prefeituras municipais. Neste contexto, a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG) recebeu a incumbência de prover estes tipos de dados ao Exército Brasileiro.

Por ser uma das organizações provedoras de dados geoespaciais oficiais de referência da cartografia básica (Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas - MapTopoPE) no nível federal, a DSG não encontrou dificuldades em fornecer este tipo de dados. No entanto, as bases de dados do Mapeamento Topográfico para Grandes Escalas (MapTopoGE) de cada município, fornecidas ao Exército Brasileiro pelas prefeituras municipais, não seguia um padrão único, diferentemente da MapTopoPE, que observa o padrão previsto na ET-EDGV. Este fato impossibilitava a

interoperabilidade dos sistemas de defesa e segurança, e a sua integração em uma mesma base de dados geoespaciais.

Por estes motivos, a DSG, como provedora responsável de dados geoespaciais oficiais de referência do MapTopoPE, MapTopoGE e geoinformação temática para o Exército Brasileiro, elaborou a **Especificação Técnica para a Estruturação dos Dados Geoespaciais Vetoriais da Defesa da Força Terrestre** (**ET-EDGV-DefesaFT**). Esta especificação é uma extensão da ET- EDGV 2.1.3, para qual foi agregada uma modelagem conceitual e lógica para os dados do MapTopoGE e da geoinformação temática pertinente a Defesa e a Segurança. Na **ET-EDGV- DefesaFT** foram incluídos também outros temas relevantes e correlacionados (defesa civil, patrimônio público, entre outros).

Como referência inicial para a elaboração do protótipo da modelagem conceitual utilizou-se as seguintes fontes:

Para os dados do MapTopoGE - os estudos e as modelagens da **ET-EDGV-Salvador**, elaborada pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Salvador e a **ET-EDGV-DF**, elaborada pela Secretaria de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal – SEDHAB;

Para as adaptações efetuadas nos dados do MapTopoPE, visando conciliá-los com os do MapTopoGE e com a geoinformação temática não específica da defesa - os estudos promovidos pelo **Estado da Bahia** para a criação da **ET-EDGV-Bahia**.

Com a necessidade de integrar as bases de dados das capitais **Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Brasília e Rio de Janeiro,** para atender à **Copa das Confederações 2013,** o protótipo da modelagem foi aperfeiçoado e implementado em um Banco de Dados PostgreSQL. Na ocasião foi utilizada a versão de testes, ver. 1.0 de 2013, a qual apresentou resultados extremamente satisfatórios no seu uso durante aquele Grande Evento. Este mesmo modelo foi utilizado pelas Forças de Defesa durante o evento Copa do Mundo , no ano de 2014, tendo em função disto, sido aperfeiçoado.

No segundo semestre do ano de 2014, a partir da versão aperfeiçoada da ET-EDGV-Defesa FT, o Comitê Técnico da CONCAR passou a utilizá-lo como referencia para elaboração da futura versão 3.0 da ET-EDGV, a qual abrangerá também o MapTopoGE. Para tal, foram realizadas reuniões técnicas com inúmeros ministérios da administração pública federal, além de agências reguladoras. As sugestões levantadas nessas reuniões foram incorporadas à ET-EDGV-DefesaFT.

Esta norma está estruturada em duas partes: a primeira trata dos dados geoespaciais **do MapTopoPE e do MapTopoGE**, os quais são úteis a **todos os usuários** de Cartografia Básica de Referência, e a segunda trata dos dados geoespaciais necessários às operações de planejamento, execução de operações e inteligência da Força Terrestre, constituindo-se assim em **Cartografia Temática**.

A primeira parte (**ET-EDGV- DefesaFT 1ª Parte)** é composta de 4 (quatro) Capítulos e dos Anexos **"A"**, **"B"**. A segunda parte (**ET-EDGV- DefesaFT 2ª Parte)** é composta apenas dos Anexos **"C"**, **"D"**.

Os capítulos descritos no Quadro 1-1 a seguir objetivam contextualizar o usuário e capacitá-lo a compreender a essência desta especificação.

Capítulo	Descrição	Conteúdos
I	Informações Gerais	Esclarece a origem da ET-EDGV-DefesaFT e sua finalidade. Além de enfatizar a importância da padronização de dados de

Capítulo	Descrição	Conteúdos
		defesa e segurança no contexto de uma Infraestrutura de Dados Espaciais.
II	Modelo Conceitual	Contextualiza a visão geral da modelagem de dados geográficos, estabelecendo as categorias de informação, os diagramas de classes, pacotes de informações geográficas, as classes de objetos, relacionamentos e os dicionários de dados.
III	Perspectivas, Recomendações e Conclusões	Estabelece as perspectivas, recomendações e conclusões do trabalho apresentado.
IV	Créditos e Referências	Relaciona as instituições participantes e colaboradores do trabalho.
Anexo A	Diagramas de classes e Relações de Classes de Objetos relativas aos dados de referência do Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas (MapTopoPE) e do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas - MapTopoGE	Relaciona os diagramas de classes e relações de classes de objetos com suas definições e respectivos atributos de todas as categoriais de informações que integram os dados de referência, ou seja dos dados que proporcionam informações genéricas de uso não particularizado , elaborados como base imprescindível para o referenciamento geográfico de informações sobre a superfície do território nacional.
Anexo B	Listas de domínios dos atributos das classes de objetos do Anexo A	Relaciona as listas de domínios dos atributos das classes de objetos do MapTopoPE e MapTopoGE e suas definições.
Anexo C	Diagramas de classes e Relações de Classes de Objetos da Cartografia Temática de Defesa (CTDefesaFT)	Relaciona os Diagramas de classes e relações de classes de objetos da Cartografia Temática de Defesa, com suas definições e atributos.
Anexo D	Listas de domínios dos atributos das classes de objetos do Anexo B	Relaciona as listas de domínios dos atributos das classes de objetos da CTD, e suas definições.

Quadro-1-1. Quadro Descritivo dos Conteúdos da ET-EDGV- DefesaFT.

Importante: O conteúdo dos capítulos I a IV, da ET-EDGV-DefesaFT 1ª Parte, aborda assuntos referentes às ambas as partes da ET-EDGV-DefesaFT, apesar dos seus anexos tratarem especificamente do MapTopoPE e do MapTopoGE. Visando ainda melhor orientar o leitor, foi incluído também na 1ª Parte o índice do conteúdo da 2ª Parte.

CAPÍTULO II
MODELO CONCEITUAL

2.1. VISÃO GERAL

A presente Especificação é focada na definição da estrutura de dados vetoriais e destina-se aos produtores, desenvolvedores de SIG e usuários finais de dados geoespaciais relacionados às atividades de defesa e segurança.

A estrutura de dados geoespaciais vetoriais foi modelada utilizando a técnica de orientação a objetos. O processo de abstração dos objetos e fenômenos geográficos foi realizado com base na análise dos dados das Cartografias: Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas (MapTopoPE) e do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (MapTopoGE) e aqueles correlacionados com a Cartografia Temática de Defesa. As modelagens foram elaboradas tomando por base os dados para a escala de 1:1.000 e menores.

A modelagem conceitual utilizada nesta especificação foi baseada na UML 2.4.1 e OMT-G (OMG, 2011; PILONE & PITMAN, 2006; BORGES *et. al.*, 2001 e BORGES *et. al.*, 2005). Da modelagem OMT-G foram adotados alguns conceitos das versões dos anos de 2001 e 2005, objetivando melhor atender as especificidades da abstração do Espaço Geográfico Brasileiro (EGB). Desta forma os **Diagramas de Classe (DC)** estão documentados nos Anexos “A” e “C”**,** que descrevem a estrutura e as correspondentes **Relações de Classes de Objetos (RCO),** com seus atributos organizados por categoria de informação e nos Anexo “B” e “D”, as listas de domínios dos atributos das classes de objetos utilizadas.

2.2. CATEGORIAS DE INFORMAÇÃO

Nesta especificação, as categorias de informação são divididas em três grupos:

1) O primeiro apresenta as categorias cujas classes de objetos compõem o **Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas (MapTopoPE);**

2) O segundo grupo apresenta as categorias cujas classes de objetos são normalmente adquiridas no **Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (MapTopoGE); e**

3) No último grupo, a **Cartografia Temática de Defesa da Força Terrestre (CTD)**, cujas categorias de informações são relacionadas às atividades de defesa e segurança dos Grandes Eventos, ou aquelas que são úteis para tal (Defesa Civil, Redes de Serviços Públicos, entre outras).

Na modelagem conceitual das categorias de informações do **MapTopoPE**, as classes de objetos são agrupadas seguindo a premissa básica de observar o aspecto funcional comum. Para as categoriais do **MapTopoGE**, esta premissa nem sempre pode ser observada. O **MapTopoGE** privilegia a aquisição de dados em escala grande, geralmente planimétrica e com maior nível de detalhamento, apresentando elevada precisão geométrica. Normalmente é utilizada para representar as feições de cidades e regiões metropolitanas, nas quais a densidade de edificações e arruamentos é considerável (adaptado de BRASIL, 1984 e 1967).

A **Cartografia Temática de Defesa (CTD)** abrange os dados em qualquer escala, relacionados à temática de defesa e segurança, necessária às operações de planejamento, execução de operações e inteligência da Força Terrestre ou temas correlacionados às estas operações.

Nos quadros a seguir, as categorias de informação da **MapTopoPE, MapTopoGE** e **CTD** estão definidas de forma genérica:

Seção 1 Anexo A	Categoria	Definição
Seção 1.1	Abastecimento de Água e Saneamento Básico **(ASB)**	Agrupa o conjunto de estruturas físicas associadas ao saneamento básico relativo às etapas de captação, armazenamento e distribuição de água, bem como às relativas aos resíduos sólidos e líquidos.
Seção 1.2	Educação **(EDU**)	Agrupa as feições relativas as estruturas físicas educacionais.
Seção 1.3	Energia e Comunicações **(ENC)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas associadas à geração, transmissão e distribuição de energia, bem como as de comunicação.
Seção 1.4	Estrutura Econômica (**ECO)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas onde são realizadas atividades para produção de bens e serviços em geral.
Seção 1.5	Hidrografia **(HID)**	Agrupa as feições que representam o conjunto das águas interiores e oceânicas da superfície terrestre, bem como elementos, naturais ou artificiais, emersos ou submersos, contidos nesse ambiente.
Seção 1.6	Limites Político-Administrativos e Localidades **(LPAL)**	Agrupa as feições que representam os distintos limites político-administrativos e os diversos tipos de concentração de habitações humanas.
Seção 1.7	Pontos de Referência **(PTO)**	Agrupa as feições que representam os elementos que servem como referência a medições em relação à superfície da Terra ou de fenômenos naturais.
Seção 1.8	Relevo **(REL)**	Agrupa as feições que representam a forma da superfície da Terra e do fundo das águas tratando, também, os materiais expostos, com exceção da cobertura vegetal.
Seção 1.9	Saúde (**SAU)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas do sistema de atendimento à saúde.
Seção 1.10	Sistema de Transporte **(TRA)**	Agrupa os subsistemas destinados ao transporte e deslocamento de carga e passageiros, bem como as estruturas de suporte ligadas a estas atividades e as feições de uso geral relacionadas a este tema.
Subseção 1.11	Subsistema Aeroportuário **(AER)**	Agrupa o conjunto de feições destinadas ao transporte aeroportuário, as atividades de deslocamento de carga e passageiros, bem como as sua estruturas de suporte relacionadas.
Subseção 1.12	Subsistema Dutos **(DUT)**	Agrupa o conjunto de feições destinadas ao transporte em dutos, bem como as sua estruturas de suporte relacionadas.
Subseção 1.13	Subsistema Ferroviário	Agrupa o conjunto de feições destinadas ao transporte ferroviário, as atividades de deslocamento de carga e

Seção 1 Anexo A	Categoria	Definição
	(FER)	passageiros, bem como as sua estruturas de suporte relacionadas.
Subseção 1.14	Subsistema Hidroviário **(HDV)**	Agrupa o conjunto de feições destinadas ao transporte hidroviário, as atividades de deslocamento de carga e passageiros, bem como as sua estruturas de suporte relacionadas.
Subseção 1.15	Subsistema Rodoviário **(ROD)**	Agrupa o conjunto de feições destinadas ao transporte rodoviário, as atividades de deslocamento de carga e passageiros, bem como as sua estruturas de suporte relacionadas.
Seção 1.16	Vegetação **(VEG)**	Agrupa as feições que representam, em caráter geral, os diversos tipos de vegetação natural e cultivada.

Quadro 2-1 - Categorias de Informações do MapTopoPE.

Seção 2 Anexo A	Categoria	Definição
Seção 2.1	Área Verde **(VER)**	Agrupa as feições que representam os espaços urbanos públicos com predomínio de vegetação.
Seção 2.2	Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas - Classes Base	Agrupa as feições que representam as classes consideradas básicas e de uso comum no Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas, com exceção das feições altimétricas.
Seção 2.3	Cultura e Lazer **(LAZ)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas dos sistemas associados à cultura, lazer e esporte.
Seção 2.4	Desenvolvimento Social **(DS)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas dos sistemas associados às atividades de atendimento de públicos e prestação de serviços das políticas de desenvolvimento social, tais como assistência social, segurança alimentar, transferência de renda e inclusão produtiva.
Seção 2.5	Edificações **(EDF)**	Agrupa as feições que representam os diferentes tipos de edificações no contexto urbano e rural.
Seção 2.6	Equipamento Urbano **(EUB)**	Agrupa as feições de Segurança Pública e as das categorias SAU, EDU e DS, caracterizando assim os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privado.
Seção 2.7	Estrutura de Mobilidade Urbana **(EMU)**	Agrupa as feições que representam as estruturas físicas relacionadas aos deslocamentos de pessoas e bens dentro de um espaço urbano.
Seção 2.8	Patrimônio Público **(PPB)**	Agrupa as feições que representam o conjunto de bens materiais, históricos ou culturais do poder público federal, estadual ou municipal.

Quadro 2-2 - Categorias de Informações do MapTopoGE.

Seção 4 Anexo B	Categoria	Definição
Seção 4.1	Administração **(ADM)**	Categoria que apresenta as organizações administrativas e as suas respectivas estruturas físicas destinadas a, por exemplo: defesa, segurança, atividades de geração de energia e comunicação e atividades econômicas.
Subseção 4.2	Administração de Educação **(ADM EDU)**	Categoria que agrupa as organizações que administram as estruturas físicas presentes no mapeamento topográfico relativas à educação.
Subseção 4.3	Administração Pública **(ADM PUB)**	Categoria que agrupa as organizações que administram as estruturas físicas presentes no mapeamento topográfico relativas à administração pública.
Subseção 4.4	Administração de Saúde e Desenvolvimento Social **(ADM SAU DS)**	Categoria que agrupa as organizações que administram as estruturas físicas presentes no mapeamento topográfico relativas à saúde e desenvolvimento social.
Seção 4.5	Defesa Civil **(DCI)**	Categoria que agrupa as instituições, organizações e as estruturas físicas que tem por finalidade realizar ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais e os incidentes tecnológicos, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social.
Seção 4.6	Defesa **(DEF)**	Categoria que agrupa as instituições e as estruturas físicas responsáveis por garantir a segurança e integridade do território nacional
Seção 4.7	Endereçamento **(END)**	Categoria que reúne os elementos que têm por finalidade localizar no terreno uma parcela ou uma edificação.
Seção 4.8	Cadastro Imobiliário **(IMB)**	Categoria que agrupa o conjunto de elementos que permitem registrar em termos legais as edificações e suas características fundamentais.
Seção 4.9	Limites **(LPAL)**	Categoria que agrupa o conjunto de elementos definidores de limites em geral.
Subseção 4.10	Proteção Ambiental **(AMB)**	Categoria que tem por finalidade apresentar os limites das unidades de proteção do meio ambiente,
Seção 4.11	Rede de Drenagem **(RDR)**	Categoria que apresenta as redes de drenagem e os elementos físicos naturais ou artificiais responsáveis pela drenagem das águas superficiais.
Seção 4.12	Redes de Transporte **(RTR)**	Categoria que apresenta as redes de transporte de carga e passageiros, bem como as estruturas de suporte a estas atividades.
Seção 4.13	Segurança Pública **(SEG)**	Categoria que agrupa o conjunto de organizações e estruturas físicas destinadas à segurança pública.
Seção 4.14	Rede de Serviços Públicos **(RSP)**	Categoria apresenta as organizações e as estruturas destinadas a prestar serviços públicos essenciais à população.

Seção 4 Anexo B	Categoria	Definição
Subseção 4.15	Rede de Abastecimento de Água **(RAA)**	Categoria que apresenta as redes de abastecimento de água e o conjunto de estruturas físicas associadas à captação, ao armazenamento, ao tratamento e à distribuição de água.
Subseção 4.16	Rede Elétrica **(REE)**	Categoria que apresenta as redes de distribuição de energia elétrica e as estruturas físicas associadas à geração, transmissão e distribuição.
Subseção 4.17	Rede de Esgoto Pluvial **(REP)**	Categoria apresenta as redes de esgotos pluviais e as suas respectivas estruturas.
Subseção 4.18	Rede de Esgoto Sanitário **(RES)**	Categoria apresenta as redes de esgotos sanitários e as estruturas físicas associadas.
Subseção 4.19	Rede de Gás **(RGS)**	Categoria que apresenta as redes de gás e as estruturas físicas associadas.

Quadro 2-3 - Categorias de Informações da CT de Defesa da Força Terrestre (CTD).

2.3. MODELAGEM CONCEITUAL

A modelagem conceitual dos dados geoespaciais relativos ao EGB, descrita nos Anexos “A” e “C” desta especificação, está subdividida em seções. Em cada seção é disposto um Diagrama de Classes (DC) e, na sequência, a Relação de Classes de Objetos (RCO) correspondente.

Este item é dedicado a apresentar os principais conceitos vinculados aos diagramas de classes.

A utilização de conceitos da UML, conciliados com os oriundos de diferentes versões da OMT-G na modelagem conceitual da EDGV, ocorreu em decorrência da necessidade de se abstrair o modelo conceitual de forma mais específica e detalhada, o que não foi possível utilizando somente a versão mais atual da OMT-G.

2.3.1 DIAGRAMAS DE CLASSES

Os diagramas de classes são compostos por pacotes, classes de objetos e seus atributos, e relacionamentos espaciais e não espaciais.

2.3.1.1 Pacotes de Informações Geográficas

As categorias de informação são visualizadas como “pacotes”, conforme as Figuras 2-1, 2-2 e 2-3 a seguir:

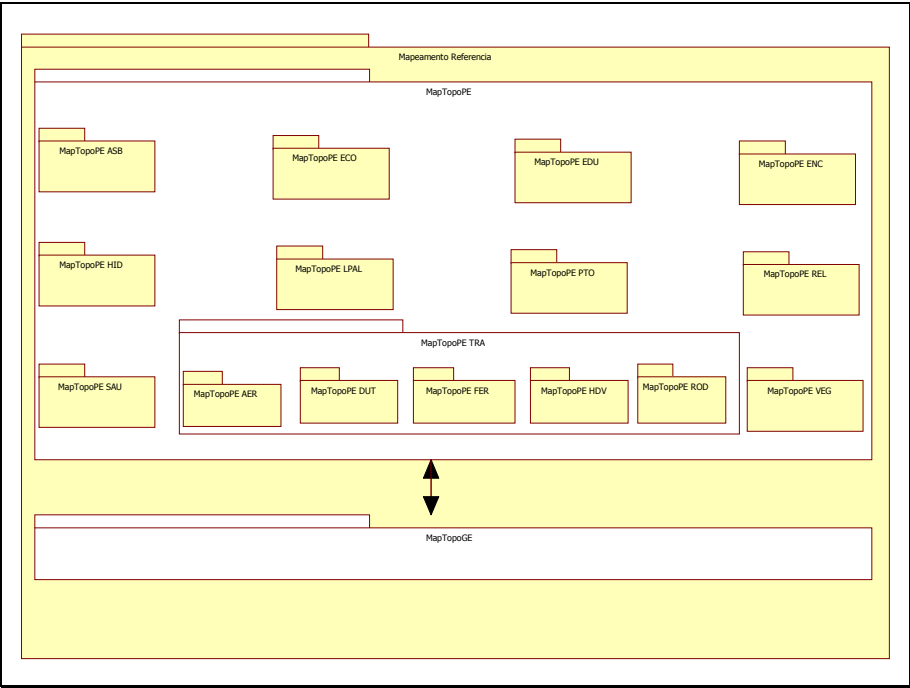



Figura 2-1 – Pacotes do Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas.

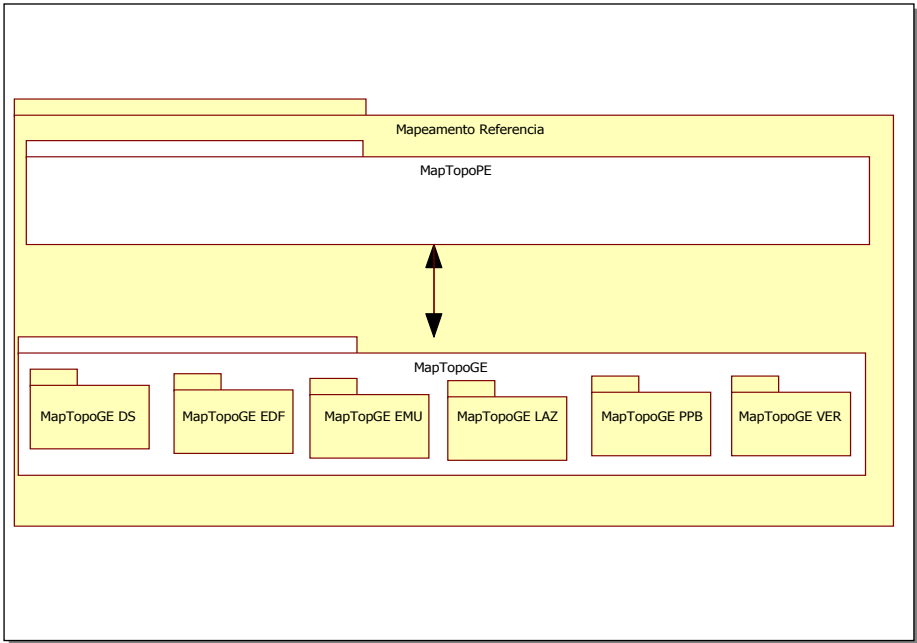



Figura 2-2 – Pacotes do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas.

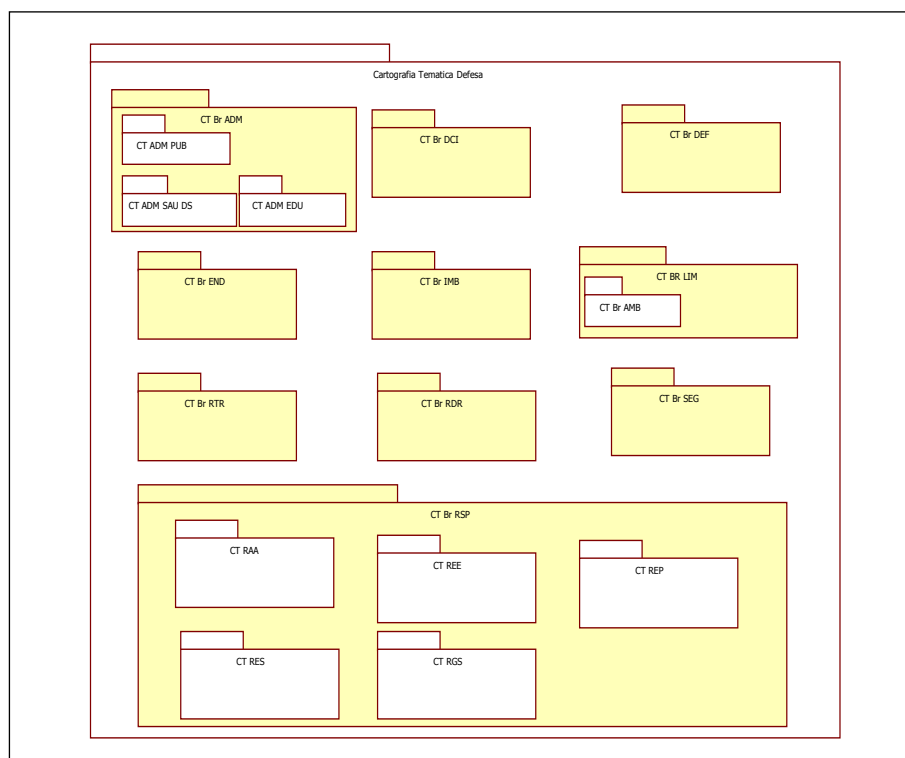



Figura 2-3 – Pacotes da Cartografia Temática de Defesa.

2.3.1.2 Classes de Objetos

Os objetos referentes aos dados geoespaciais (instâncias) são agrupados por *classes* de mesma natureza.

Na modelagem percebe-se que:

1) A maioria das classes do MapTopoPE também ocorre no MapTopoGE;

2) A relevância de uma informação ou mesmo a sua escassez em certas regiões determina a presença de classes do MapTopoGE no MapTopoPE;

3) As relações espaciais entre os objetos no mundo real não se restringem às classes de uma mesma categoria de informação, ou seja, permeiam várias categorias.

Por estes motivos, classes de uma categoria podem ser replicadas nos diagramas de outras categorias, omitindo-se atributos ou relacionamentos desnecessários. A cor de fundo da classe replicada em uma categoria e que seja pertencente à outra tem por finalidade mostrar qual é a sua condição em relação a categoria na qual está replicada. Assim as cores de fundo nas classes definem sua participação na categoria de informação a qual está inserida. As cores utilizadas e suas finalidades estão relacionadas no Quadro 2-4, a seguir.

REPRESENTAÇÃO DA CLASSE DE OBJETOS	FINALIDADE
(retângulo amarelo claro)	Classe de objetos obrigatória e originada na própria categoria.
(retângulo amarelo)	Classe de objetos obrigatória originada em outra categoria.

REPRESENTAÇÃO DA CLASSE DE OBJETOS	FINALIDADE
(retângulo amarelo-oliva)	Classe de objetos opcional que agrega valor á categoria, caso estes dados sejam incorporados.
(retângulo azul)	Classe de objetos de caráter ilustrativo, não modelada ou apenas modelada em uma cartografia temática.
(retângulo lilás)	Classe de objetos abstrata, portanto não instanciáveis. Quando este tipo de classe for visualizada em uma categoria diferente da qual é originada, a cor de fundo poderá assumir quaisquer um dos valores anteriores.

Quadro 2-4 – Classificação por cores das classes nos diagramas.

É importante ressaltar que a representação de uma classe em uma categoria diferente da sua original não implica na duplicação desta classe, mas apenas é a indicação da necessidade de utilizá-la para instanciar a feição de interesse.

As geometrias associadas a cada classe nos diagramas são representadas por pictogramas no canto superior esquerdo, enquanto que nos dicionários de dados (RCO) são apresentadas no canto superior direito, e observam as representações relacionadas no Quadro 2-5, a seguir.

TIPO DE CLASSE	REPRESENTAÇÃO DA GEOMETRIA
Classe com Primitiva Geométrica Ponto	☆
Classe com Primitiva Geométrica Linha	——
Classe com Primitiva Geométrica Polígono	□
Classe Genérica com Geometria Complexa, por ser composta por mais de um tipo de primitiva geométrica, ou ainda por agregar geometrias de instâncias de outras classes, cujas geometrias podem variar de tipo.	**C**
Classe Genérica que pode assumir mais de um tipo primitiva geométrica em função da escala de aquisição.	**G**
Classe Convencional. Não possui geometria.	**-** **(Conv)**
CodeList é a lista de valores pré-definidos de domínios de atributo.	**-** **(codelist)**

Quadro 2-5 - Tipos de classes e suas representações geométricas.

As classes de objetos podem ser do tipo **georreferenciada** ou do tipo **convencional** e são compostas por atributos e comportamentos.

Os atributos descrevem as características estáticas dos objetos, enquanto os comportamentos descrevem sua dinâmica. Os atributos podem ser do tipo alfanumérico ou com geometria. Os alfanuméricos podem ser do tipo texto, numéricos ou associados a listas de domínio.

No contexto desta norma, os comportamentos não serão descritos, sendo, porém tratados nas especificações técnicas para a aquisição e de representação de dados geoespaciais.

Em 2013, baseada nas Especificações Técnicas para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV, DSG, 2008), a DSG elaborou as Especificações Técnicas para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais Temáticos de Defesa da Força Terrestre (ET-ADGV-DefesaFT, DSG, 2013). Nestas especificações foram estabelecidas as formas de **adquirir e** as características **topológicas** relativas as geometrias dos objetos previstos na primeira versão da ET-EDGV- DefesaFT.

Os produtos elaborados em 2013 e 2014 utilizaram as representações prevista no Manual Técnico T-34.700 (DSG, 2002).

Em 2015, as Especificações Técnicas para a Representação de Dados Geoespaciais Vetoriais Temáticos de Defesa da Força Terrestre - ET-RDG-DefesaFT, elaboradas em substituição ao T-34.700 (DSG, 2002), passam a estabelecer **símbolos e convenções cartográficas** padronizadas, a serem associadas às primitivas geométricas. O emprego da **representação cartográfica** observa a escala adotada e/ou os valores dos atributos qualificativos do objeto.

2.3.1.2.1 Classes de Objetos Convencionais

Uma classe convencional descreve um conjunto de objetos com propriedades, comportamento, relacionamentos, e semântica semelhantes, e que possuem alguma relação com os objetos espaciais, mas que não possuem propriedades geométricas.

Na figura 2-4 pode-se visualizar um exemplo de classe convencional, os atributos e os comportamentos podem ser visualizados.

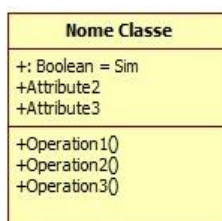



Figura 2-4 – Classe Convencional.

2.3.1.2.2 Classes de Objetos Georreferenciadas

Uma classe georreferenciada descreve um conjunto de objetos que possuem representação espacial e estão associados a regiões da superfície da terra, podendo assim representar a visão de **geo-objetos com geometria, geo-objetos com geometria e topologia e de geo-campos** (BORGES *et al*, 2005).

As classes georreferenciadas do tipo geo-objeto com geometria são associadas às primitivas geométricas.

Apesar de, no mundo real, todas as instâncias das classes de objetos apresentarem uma forma geométrica tridimensional, nas abstrações adota-se primitivas geométricas para sua representação. A aquisição da geometria de uma instância, utilizando alguma primitiva geométrica, é função da limitação da resolução do insumo utilizado. Por outro lado, pode existir a necessidade de generalizar a forma adquirida para adaptá-la à escala de visualização de interesse do usuário.

A primitiva geométrica associada a uma classe é apresentada na forma de um pictograma no canto superior esquerdo da representação da classe de objeto. No entanto, algumas instâncias de classes georreferenciadas podem ser representadas por mais de uma primitiva geométrica. Neste caso esta classe é denominada **genérica** e não apresenta nenhum pictograma. Normalmente ocorrem como superclasse em processos de generalização cartográfica ou para classes com geometria do tipo **complexo.**

Cabe observar que uma classe com geometria do tipo complexo é aquela cuja geometria poderá ser constituída por mais de uma primitiva geométrica. Esta situação poderá ocorrer em classes de objetos onde:

Pelo menos uma instância possua mais que uma primitiva geométrica;

As instâncias sejam representadas pela agregação de instâncias de classes de objetos com diferentes primitivas geométricas.

As classes georreferenciadas de geo-objetos com geometria (adaptado de BORGES *et al*, 2005)**,** utilizadas nesta modelagem, são as seguintes:

1) Classe Georreferenciada Genérica – na Figura 2-5 pode-se visualizar um exemplo ao lado de Classe Georreferenciada, com os atributos, uma relação de domínio associada e o comportamento. As classes cujas geometrias são do tipo complexo possuem a mesma representação das genéricas.

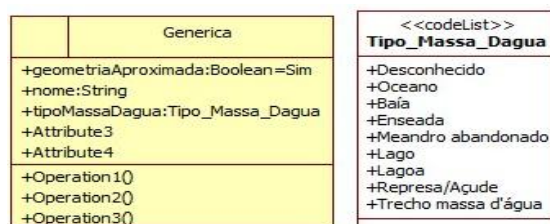



Figura 2-5 – Classe Georreferenciada Genérica.

2) Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Ponto - representa objetos pontuais, que possuem um único par de coordenadas (x, y). Na representação do mobiliário urbano é frequente o uso de símbolos. Exemplos são as representações de postes, hidrante, etc. Na Figura 2-6 pode-se visualizar o exemplo de Fonte_Dagua.

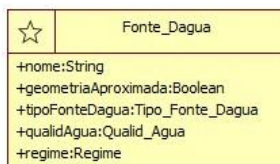



Figura 2-6 – Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Ponto.

3) Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Linha - representa objetos lineares sem exigência de conectividade. Exemplos: as representações de muros, cercas e meio-fios. Na Figura II-7 há outro exemplo deste tipo de classe.

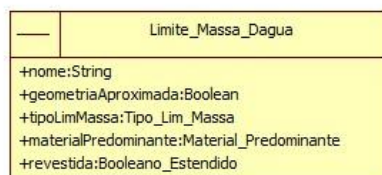



Figura 2-7 – Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Linha.

4) Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Polígono - representa objetos de área ou seus limites, podendo aparecer conectada, como lotes dentro de uma quadra, ou isolado, como a representação de uma ilha. Na Figura II-8 há outro exemplo deste tipo de classe.

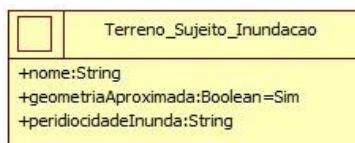



Figura 2-8 – Classe Georreferenciada com Primitiva Geométrica Polígono.

5) A OMT-G prevê **classes georreferenciadas de geo-objetos com geometria e topologia** (BORGES *et al*, 2005). Na ET-EDGV 2.1.3, estas classes são representadas apenas a título ilustrativo, porém nesta especificação estas classes são fundamentais para a Cartografia Temática. As classes deste tipo, ilustradas nos diagramas, são as seguintes:

6) Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Nó - representa os objetos pontuais no fim de uma linha, ou os objetos pontuais, nos quais as linhas se cruzam (nó do grafo). Possui a propriedade de conectividade, garantindo a conexão com a linha. Exemplos de nó podem ser vistos em uma modelagem temática de uma rede de drenagem, como está visualizado na Figura 2-9.

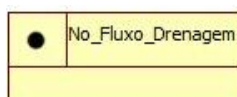



Figura 2-9 – Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Nó.

7) Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Linha Uni-direcionada - representa objetos lineares que começam e terminam em um nó e que possuem uma direção (arco do grafo orientado). Cada linha deve estar conectada a dois nós ou a outra linha uni-direcionada. Como exemplo, podem-se citar um trecho de fluxo de drenagem em uma modelagem temática, como pode ser visualizado na Figura II-10. Observa-se que as classes com geometria do tipo nó e linha uni-direcionada apresentadas na forma ilustrativa na Categoria Hidrografia demonstram a possibilidade da **geração** de redes hidrográficas **pelo usuário,** utilizando as classes previstas na categoria do MapTopoPE.

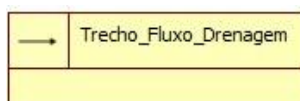



Figura 2-10 – Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Linha Uni-direcionada.

8) Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Linha Bi-direcionada - representa objetos lineares que começam e terminam em um nó e que são bi-direcionados. Cada linha bi-direcionada deve estar conectada a dois nós ou a outra linha bi-direcionada. Como exemplo, podem ser citados os trechos rodoviários em uma rede rodoviária, onde é adquirido apenas o eixo da rodovia. Outro exemplo pode ser visualizado na Figura 2-11.

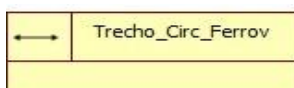



Figura 2-11 – Classe Georreferenciada com Geometria e Topologia do tipo Linha Bi-direcionada.

As classes georreferenciadas de geo-campos (adaptado de BORGES *et al*, 2005) utilizadas nesta modelagem são as seguintes:

1) Classe Georreferenciada do tipo Isolinhas- representa uma coleção de linhas fechadas que não se cruzam nem se tocam (aninhadas). Cada instância da subclasse contém um valor associado. Pode-se citar como exemplo as curvas de nível, como pode ser visualizado na Figura 2-12. Deve-se observar que o fechamento das isolinhas sempre ocorrerá quando se considera o espaço geográfico como um todo, um elemento contínuo. No entanto, considerando uma área limitada, isto poderá não ocorrer.

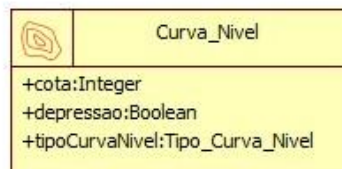



Figura 2-12 – Classe Georreferenciada do tipo Isolinhas.

2) Classe Georreferenciada do tipo Polígonos Adjacentes - representa o conjunto de subdivisões de todo o domínio espacial em regiões simples que não se sobrepõem e que cobrem completamente este domínio. Exemplo: a classe Municipio, como pode ser visualizado na Figura 2-13.

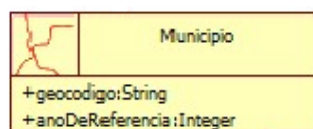



Figura 2-13 – Classe Georreferenciada do tipo Polígonos Adjacentes.

2.3.1.3 Relacionamentos

Os relacionamentos **não espaciais** são representados por **linhas contínuas**, enquanto que os relacionamentos **espaciais** por **linhas tracejadas.**

2.3.1.3.1 Relacionamentos Não Espaciais

A modelagem utiliza relacionamentos não espaciais para indicar normalmente a necessidade de associar uma classe à outra. Os relacionamentos não espaciais utilizados nesta modelagem são os seguintes:

1) Associação Simples

A associação simples indica que uma classe mantém uma relação com outra classe em um determinado período de tempo. As linhas de vida de dois objetos ligados por associações não serão provavelmente vinculadas umas às outras, o que significa que um pode deixar de existir, sem necessariamente que o outro o seja.

A associação é representada por uma linha contínua entre as classes.

No exemplo a seguir, na Figura 2-14, a associação define que uma organização pública civil é responsável pelo complexo de lazer. Esta definição é implementada através do atributo “organização” na classe de objetos Complexo_Desportivo_Lazer, constante na Relação de Classes de Objetos (RCO).

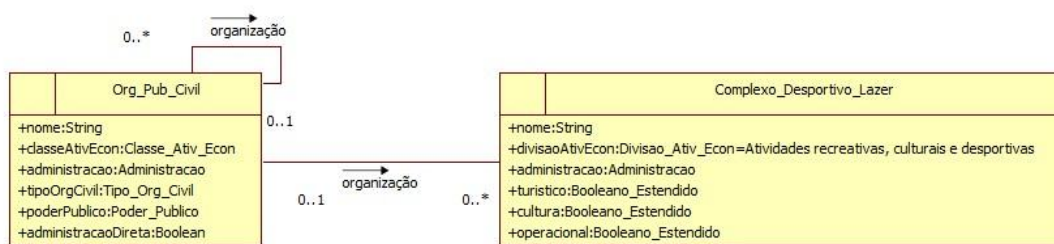



Figura 2-14 – Associação simples.

2) Agregação

A agregação é uma forma especial e mais forte de associação entre objetos, onde um deles é considerado composto por outros. As agregações são normalmente lidas como “...possui um...”.

Uma agregação é representada como uma forma de diamante do lado da classe possuidora e uma linha contínua ligando à classe possuída, como pode ser visualizado na Figura 2-15.

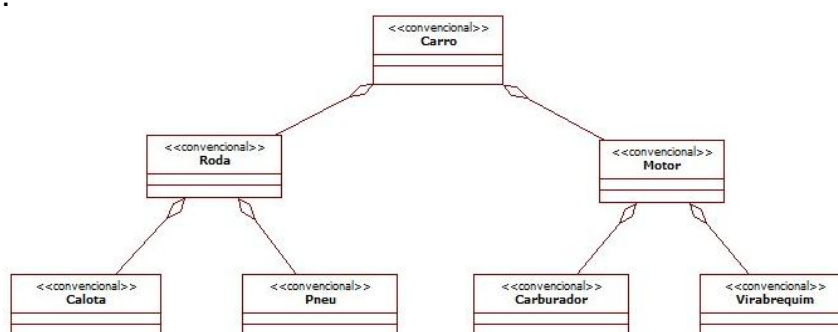



Figura 2-15 – Agregação.

3) Composição

A composição representa uma relação forte entre classes, a ponto de contenção. A composição é utilizada para capturar uma relação todo-parte. A peça “parte” da relação pode ser envolvida em uma única relação de composição em um dado instante.

Os tempos de vida das instâncias envolvidas nas relações de composição são quase sempre ligados; se a instância maior, possuidora, é destruída, ela quase sempre destrói a peça “parte”. A UML permite que a parte seja associada com outro proprietário antes da destruição, preservando assim a sua existência, mas isso é tipicamente uma exceção mais do uma regra. Uma relação é normalmente lida como “... é parte de...”, o que significa que se pode precisar ler a composição da parte para o todo.

A composição é representada por um diamante preenchido junto a classe possuidora e uma linha contínua ligando à classe possuída, como pode ser visualizado na Figura 2-16.

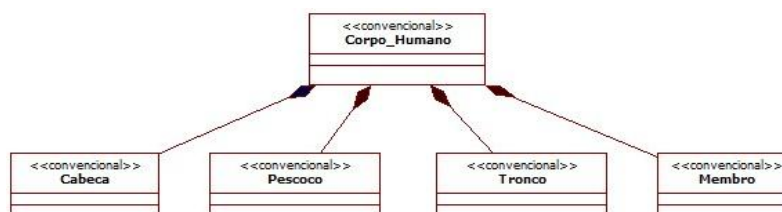



Figura 2-16. Composição.

2.3.1.3.2 Generalização/ Especialização

A generalização é um processo de abstração no qual um conjunto de classes similares é generalizado em uma classe genérica (superclasse).

A especialização é o processo inverso, a partir de uma determinada classe mais genérica (superclasse) são detalhadas classes mais específicas (subclasses). As subclasses automaticamente herdam os atributos da superclasse.

As subclasses possuem algumas características que as diferem da superclasse como, por exemplo, um atributo específico. Outro critério adotado nesta modelagem para especializar uma classe foi a necessidade de discretizar uma determinada feição geográfica tendo em vista a sua significância no espaço geográfico.

Uma relação de generalização é representada por uma linha contínua e uma seta fechada apontando da subclasse para a superclasse.

Uma generalização pode ser especificada como **Total** ou **Parcial**. Uma generalização é total quando a união de todas as instâncias das subclasses equivale ao conjunto de instâncias da superclasse e é parcial, quando as instâncias das subclasses não totalizam as da superclasse.

Nos diagramas, o símbolo de generalização/especialização **Total** será representado pelo ponto no ápice do triângulo formado pela seta fechada, enquanto que a **Parcia**l não haverá ponto. Este último caso é utilizado para indicar que a modelagem pode estar omitindo alguma classe especializada e assim, se necessário, a superclasse pode ser utilizada para a instanciação.

Uma generalização **Disjunta** é aquela em que uma instância da especialização não pode pertencer a mais de um tipo de subclasse ao mesmo tempo. Não existe nenhum tipo de contato entre as classes relacionadas. A generalização **Sobreposta** é aquela em que uma instância de especialização pertence a mais de uma subclasse.

Nos diagramas, o símbolo de generalização/especialização na cor preta representará uma generalização Sobreposta, enquanto que na cor branca representará Disjunta.

Normalmente, uma generalização é total e disjunta, já que a superclasse é o resultado da união de subclasses disjuntas. O mesmo não pode ser dito da especialização, que permite que instâncias da superclasse possam ou não existir nas subclasses.

Na Figura 2-17 podem ser visualizados exemplos de Generalização/ Especialização.

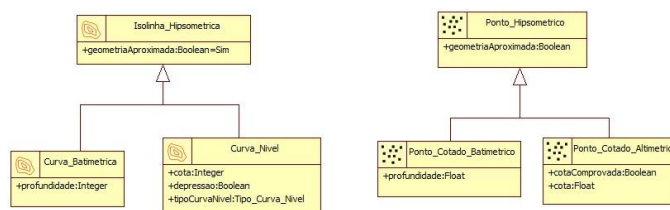



Figura 2-17 – Generalização/ Especialização.

2.3.1.3.3 Generalização Cartográfica

A Generalização Cartográfica é um caso especial da generalização e pode ser vista como *uma série de transformações na primitiva geométrica com que a forma do objeto foi originalmente adquirida*, com o objetivo de melhorar a legibilidade e compreensão do objeto. Estas transformações podem ser, por exemplo, a simplificação da geometria, alteração de sua posição, substituição por uma representação cartográfica.

A legibilidade e a compreensão do objeto são afetadas normalmente quando ocorre uma variação na escala de visualização do espaço geográfico. A generalização cartográfica devido a uma variação de escala será apresentada na forma da figura abaixo, utilizando-se um quadrado na cor branca na interseção das linhas das especializações e da generalização.

Assim, a principal finalidade da generalização cartográfica é informar quais as possíveis formas de visualização do objeto em função da escala (adaptado de BORGES *et al*, 2005).

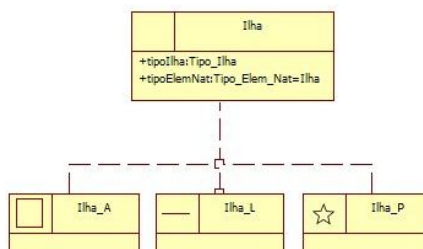
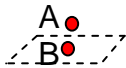
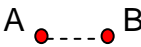
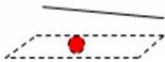
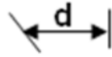
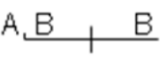
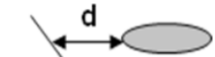



Figura 2-18 – Generalização Cartográfica.

Ao adquirir a geometria de um objeto, o desejável é utilizar a primitiva geométrica do tipo polígono, mas em função dos insumos disponíveis ou mesmo dos custos de produção, as primitivas do tipo ponto ou linha são mais utilizadas. Por este motivo, o segundo objetivo de utilizar a generalização cartográfica nestes diagramas é indicar quais primitivas podem ser utilizadas no momento da aquisição da geometria do objeto (DSG, 2008).

Cabe ressaltar que quando há a ocorrência de uma generalização/ especialização, só serão explicitadas as generalizações cartográficas das classes especializadas, se estas não apresentarem todas as primitivas geométricas (ponto, linha e polígono), como no caso da categoria Relevo. No caso das classes especializadas apresentarem todas as primitivas nas generalizações cartográficas, a notação usualmente ficará representada na classe genérica. Apesar de ser desnecessário para o modelo conceitual, quando ocorrer a generalização por escala, um sufixo indicativo da primitiva geométrica será agregado ao nome da classe.

2.3.1.3.4 Relacionamentos Espaciais

Todos os relacionamentos espaciais são apresentados em forma de linha pontilhada. A modelagem OMT-G prevê os relacionamentos topológicos espaciais entre classes com primitivas geométricas a seguir:

Relação entre pontos	
PONTO / PONTO	
Disjunto	**A** **B**
Adjacente/Toca	A B
Perto de	d
Coincidente	**A,B**

Relação entre ponto e linha	
PONTO / LINHA	
Disjunto	A
Toca/Adjacente/	
Perto de	d
Sobre	

Relação entre pontos	
Acima/Abaixo	A B
Em frente a	A B

Relação entre ponto e linha	
Acima/Abaixo	

Relação entre ponto e polígono	
Disjunto	
Adjacente/Toca	
Perto de	d
Dentro de	
Acima/Abaixo	
Em frente a	

Relação entre linhas	
Normal	
Toca	
Cruza	
Coincidente	A, B
Acima/Abaixo	
Adjacente	
Perto de	d
Entre	
Paralelo a	d
Sobre	A, B B

Relação entre linha e polígono	
Disjunto	
Adjacente	
Perto de	d
Dentro	
Acima/Abaixo	
Cruza	

Relação entre linha e polígono	
Atravessa	
Em frente a	
Toca	

Relação entre polígonos			
Disjunto		Encontram	
Contém		Cobre	
Dentro		Coberto por	
Igual		Sobreposição	

As **relações espaciais** expressas nas figuras acima são válidas para objetos do mundo real. Nesta modelagem, estes tipos de relacionamentos são facilmente dedutíveis, tendo em vista a espacialização das instâncias e, portanto, **não são explicitadas** e cabendo apenas explicitar as **exceções** a esta regra na ET-ADGV-DefesaFT.

Na ET-ADGV-DefesaFT deverão ser explicitados os casos em que o relacionamento induza a adoção, pela classe de objetos, de um comportamento específico de **representação cartográfica,** indicando a necessidade de aquisição de um atributo alfanumérico ou uma particularidade na forma de aquisição da geometria ou mesmo um procedimento operacional que garanta a consistência topológica dos dados. Neste último caso, os relacionamentos estabelecidos entre as primitivas geométricas devem refletir as restrições topológicas entre elas. Cabe observar que estes relacionamentos podem não corresponder aos estabelecidos entre os objetos do mundo real.

2.3.1.3.5 Agregação Espacial

A agregação espacial é um caso especial de agregação onde são explicitados relacionamentos topológicos “todo-parte”. A utilização desse tipo de agregação impõe restrições de integridade espacial no que diz respeito à existência do objeto agregado e dos sub-objetos As agregações espaciais diferem das não espaciais pela representação da linha pontilhada como ilustra a figura 2-19 a seguir:

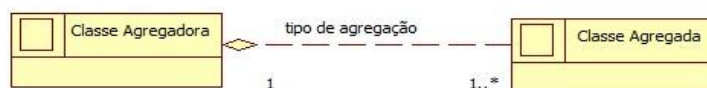



Figura 2-19 – Agregação Espacial.

Nesta modelagem do espaço geográfico, a agregação é normalmente caracterizada pelas seguintes circunstâncias:

1. Para existir o objeto agregador (objeto derivado) deve existir pelo menos um objeto de qualquer de uma das classes de objetos agregados (objetos primitivos);
2. O limite geográfico do objeto agregador deve coincidir com o limite geográfico externo formado pela união das geometrias dos objetos agregados È importante ressaltar que o limite geográfico do todo não necessariamente é contínuo;
3. A exclusão de **todos** os objetos primitivos que originaram o objeto derivado implicará na exclusão do objeto derivado;
4. A existência dos objetos primitivos não é obrigatoriamente condicionada à existência do objeto derivado.

A Figura 2-20 a seguir ilustra estas quatro condições

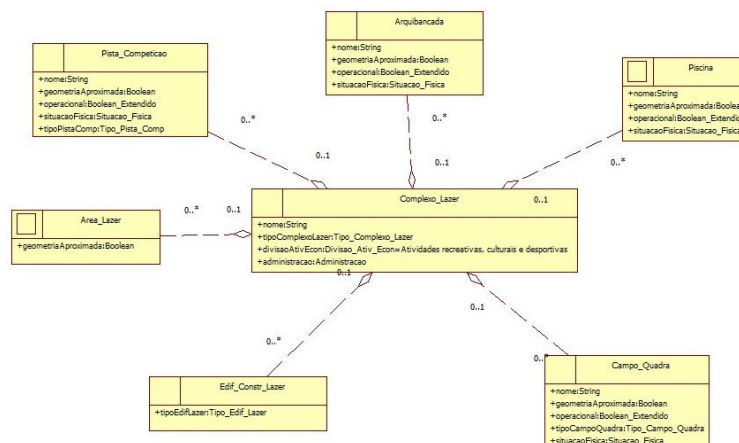



Figura 2-20 – Agregação Espacial.

2.3.1.3.6 Composição Espacial

Nesta modelagem a composição espacial apresenta uma semelhança ao conceito de **União Espacial** definida em BORGES *et. al*. (2001), onde o *todo é formado a partir da* união das partes e a sua existência é condicionada a existência de **todos** os objetos agregados.

Por exemplo, um curso d'água é uma união de trechos de curso d'água. Um curso d'água não existe sem que todos os trechos existam. Cabe observar que, apesar de ocorrência, raramente o elemento derivado pode ser constituído por apenas um objeto primitivo.

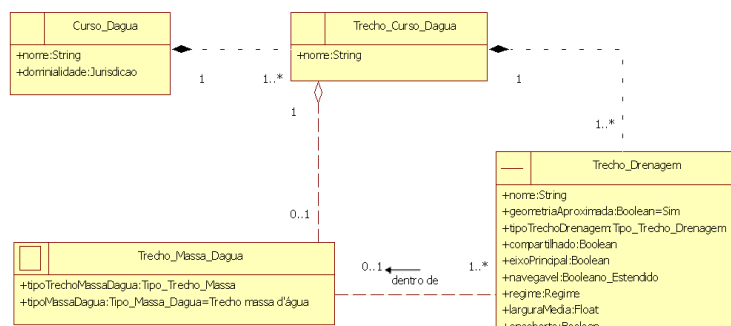



Figura 2-21 – Composição Espacial.

2.3.1.3.7 Relacionamento Arco-Nó

O relacionamento Arco-Nó indica a possibilidade do usuário gerar uma rede a partir dos objetos relacionados. Nesta especificação, este tipo de relacionamento é

apresentado nos diagramas apenas ilustrativamente, pois somente será implementado no nível temático.

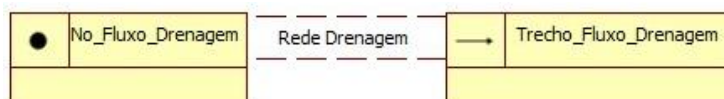



Figura 2-22 – Relacionamento Arco-Nó.

2.3.2. Dicionário de Dados

Os Anexos “A” e “B” apresentam os dicionários de dados na forma de Relações de Classes de Objetos (RCO). As RCOs descrevem todas as informações espaciais e semânticas das classes de objetos referentes ao espaço geográfico para o MapTopoPE, MapTopoGE e CTD. As listas de domínio (*codelist*) referentes aos atributos das classes de objetos do MapTopoPE, MapTopoGE e CTD são descritas nos Anexos “C”.

CAPÍTULO III
PERSPECTIVAS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

A presente especificação, aprovada e homologada pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro, constitui-se no marco para a obtenção de um padrão de estrutura de dados espaciais para a Cartografia Temática de Defesa da Força Terrestre, e, sempre que possível, compatibilizou-se com os padrões estabelecidos pela INDE e do mapeamento sistemático brasileiro. Esta especificação pode ser vista como uma extensão da ET-EDGV, da INDE, para a área de defesa e segurança a ser empregada pela Força Terrestre.

O conteúdo desta especificação não se restringe apenas às operações de planejamento e segurança relativas a Grandes Eventos. Por ser possível a manutenção da integridade estrutural dos dados, o seu emprego permite a interoperabilidade dos dados em qualquer caso de uso pela Força Terrestre. A utilização dos dados estruturados de acordo com esta especificação independe de plataformas de aplicativos e implica em significativa economia de tempo, otimização das ações e dos recursos públicos. Esta estruturação permite o planejamento e a execução de uma ampla gama de atividades, sejam elas relacionadas à defesa, à defesa civil, ao meio ambiente, à garantia do patrimônio público ou à qualquer outra ação para a qual a Força Terrestre seja convocada a atuar.

Cabe ressaltar que os Comandos Militares e Agências de Inteligência da Força Terrestre podem apresentar demandas não cobertas por esta estrutura. Demandas originadas na necessidade da realização de ações específicas ou peculiaridades dos espaços geográficos em que possam ocorrer. Por decorrência destes fatos, é provável que esta estrutura possa sofrer alterações em virtude de um aprofundamento conceitual na modelagem das categorias temáticas.

A ET-ADGV-DefesaFT complementa e regula as peculiaridades da aquisição dos atributos dos objetos geoespaciais definidos na ET-EDGV-DefesaFT e enfatiza a homogeneização da aquisição do atributo Geometria.

Portanto, conclui-se que esta especificação apresenta uma modelagem consistente do espaço geográfico levando em consideração uma especificação técnica de escopo nacional, a ET-EDGV, estendida para abranger aspectos particulares e de extrema importância ao planejamento e execução de operações pela Força Terrestre, seja no espaço urbano quanto no rural do Brasil. Para tanto, esta extensão incluiu categorias associadas ao MapTopoGE, Defesa e outros temas do ambiente urbano correlacionados, tornando o modelo original bastante flexível e apto a atender às demandas da Força Terrestre.

CAPÍTULO IV
CRÉDITOS E REFERÊNCIAS

4.1. CRÉDITOS ÀS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

Esta especificação técnica, na sua versão 1.0 (2015), foi elaborada pela equipe técnica da Diretoria de Serviço Geográfico do Exército, com a colaboração de representantes do **Ministério da Defesa, por meio da CHN e ICA, das Prefeituras Municipais de Salvador, Recife, Fortaleza, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e do Governo do Distrito Federal e do Estado da Bahia.**

A versão atual contou ainda com sugestões, para o MapTopoPE e o MapTopoGE, de equipes técnicas dos:

1) Ministério das Cidades - MCID;
2) Ministério das Comunicações - MC;
3) Ministério da Cultura - MC;
4) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS;
5) Ministério da Educação - ME;
6) Ministério da Integração Nacional - MI;
7) Ministério do Meio Ambiente - MMA;
8) Ministério de Minas e Energia - MME;
9) Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG-SPI;
10) Ministério da Saúde - MS;
11) Ministério dos Transportes - MT;
12) Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC;
13) Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL;
14) Agência Nacional de Petróleo - ANP;
15) Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL;
16) Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAC
17) Associação Nacional de Empresas de Aerolevantamento - ANEA;
18) Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT;
19) Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO;
20) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
21) Instituto Brasileiro de Ciência e Estatística - IBGE.
22) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio;
23) Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA;
24) Secretaria de Aviação Civil - SAC;
25) Secretaria do Patrimônio Público - SPU.

Função	Participante	Instituição	Contato
Coordenador do Comitê	Cel R/1 **Omar** Antonio Lunardi	DSG	omar@dsg.eb.mil.br
Integrantes	Maj Linda **Soraya** Issmael	DSG	soraya@dsg.eb.mil.br
	2º Ten **Luiz Henrique** Moreira de Carvalho	DSG/5ª DL	luiz.henrique@dsg.eb.mil.br
Colaboradores	Cap Felipe **Ferrari**	DSG/5ª DL	ferrari@dsg.eb.mil.br
	1º Ten Felipe de Carvalho **Diniz**	DSG/1ª DL	diniz@dsg.eb.mil.br
	1º Ten Philipe **Borba**	DSG/CIGEx	borba@dsg.eb.mil.br
	1º Ten **Denise** Gonçalves Mafra	DSG/CIGEx	denise@dsg.eb.mil.br
	1º Ten Paulo **Danilo** Vargas Alves	DSG/3ª DL	danilo@dsg.eb.mil.br
	ST **Fernando** Lopes Freitas	DSG	fernando@dsg.eb.mil.br
	1º Sgt **Odair** Cesar Deolindo	DSG1ª DL	odair@dsg.eb.mil.br
	2º Sgt **Alysson** Correia Lima	DSG/3ª DL	alysson@dsg.eb.mil.br

Fonte: DSG

CONTATO PARA SUGESTÕES E CRÍTICAS**:**

Com o refinamento desta especificação, favor entrar em contato com a equipe técnica Caso encontre alguma inconsistência, tenha interesse em fazer críticas e sugestões, a fim de contribuir responsável pelos trabalhos pela página da INTERNET www.dsg.eb.mil.br/inde/adgv/sugestões**.**

A equipe técnica avaliará as proposições e retornará com o parecer sobre o assunto, assim que possível.

ANEXOS ÀS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE DEFESA DA FORÇA TERRESTRE

(ET- EDGV-DefesaFT)

ÍNDICE DE ASSUNTOS

1 Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas A-1
1.1 Abastecimento de Água e Saneamento Básico A-1
1.2 Educação A-8
1.3 Energia e Comunicações A-9
1.4 Estrutura Econômica A-18
1.5 Hidrografia A-22
1.6 Limites Político-Administrativos e Localidades A-37
1.7 Pontos de Referência A-46
1.8 Relevo A-53
1.9 Saúde A-62
1.10 Sistema de Transporte A-63
1.11 Sistema de Transporte/ Rodoviário A-74
1.12 Sistema de Transporte/ Ferroviário A-78
1.13 Sistema de Transporte/ Aeroportuário A-83
1.14 Sistema de Transporte/ Dutos A-86
1.15 Sistema de Transporte/ Hidroviário A-90
1.16 Vegetação A-95
2 Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas A-103
2.1 Área Verde A-103
2.2 Cultura e Lazer A-106
2.3 Desenvolvimento Social A-117
2.4 Edificações A-119
2.5 Equipamento Urbano A-138
2.6 Estrutura de Mobilidade Urbana A-139
2.7 Patrimônio Público A-143
2.8 Classes Base do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas A-151
3 Listas de códigos B-1
3.1 Administracao <<codeList>> B-1
3.2 Aptidao_Operacional_Atradouro <<codeList>> B-1
3.3 Atividade <<codeList>> B-2
3.4 Bitola <<codeList>> B-2
3.5 Booleano_Estendido <<codeList>> B-2
3.6 Causa <<codeList>> B-2
3.7 Causa_Exposicao <<codeList>> B-3
3.8 Classe_Ativ_Econ <<codeList>> B-3
3.9 Classificacao <<codeList>> B-4
3.10 Classificacao_Porte <<codeList>> B-5
3.11 Condicao_Terreno <<codeList>> B-5
3.12 Cultivo_Predominante <<codeList>> B-5
3.13 Denominacao_Associada <<codeList>> B-9
3.14 Densidade <<codeList>> B-9
3.15 Dentro_De <<codeList>> B-9
3.16 Destinacao_Cemiterio <<codeList>> B-10

3.67 Situacao_Agua <<codeList>> B-35
3.68 Situacao_Costa <<codeList>> B-35
3.69 Situacao_Em_Agua <<codeList>> B-35
3.70 Situacao_Espacial <<codeList>> B-36
3.71 Situacao_Fisica <<codeList>> B-36
3.72 Situacao_Juridica <<codeList>> B-37
3.73 Situacao_Logradouro <<codeList>> B-37
3.74 Situacao_Marco <<codeList>> B-37
3.75 Situacao_Terreno <<codeList>> B-37
3.76 Susceptibilidade <<codeList>> B-38
3.77 Tipo_Assentamento_Precario<<codeList>> B-38
3.78 Tipo_Aglom_Rur_Isol <<codeList>> B-39
3.79 Tipo_Alter_Antrop <<codeList>> B-39
3.80 Tipo_Area_Criacao <<codeList>> B-40
3.81 Tipo_Area_Umida <<codeList>> B-40
3.82 Tipo_Area_Uso_Comun <<codeList>> B-40
3.83 Tipo_Armario <<codeList>> B-41
3.84 Tipo_Arruamento <<codeList>> B-41
3.85 Tipo_Associado <<codeList>> B-42
3.86 Tipo_Atracad <<codeList>> B-42
3.87 Tipo_Banco <<codeList>> B-42
3.88 Tipo_Caminho_Aereo <<codeList>> B-43
3.89 Tipo_Campo <<codeList>> B-43
3.90 Tipo_Campo_Quadra <<codeList>> B-43
3.91 Tipo_Capital <<codeList>> B-44
3.92 Tipo_Cemiterio <<codeList>> B-44
3.93 Tipo_Circ_Rod <<codeList>> B-44
3.94 Tipo_Combustivel <<codeList>> B-45
3.95 Tipo_Complexo_Lazer <<codeList>> B-45
3.96 Tipo_Complexo_Portuário <<codeList>> B-46
3.97 Tipo_Complexo_Aeroportuario <<codeList>> B-47
3.98 Tipo_Conteudo <<codeList>> B-47
3.99 Tipo_Curva_Nivel <<codeList>> B-47
3.100 Tipo_Delim_Fis <<codeList>> B-47
3.101 Tipo_Dep_Geral <<codeList>> B-48
3.102 Tipo_Divisoria <<codeList>> B-49
3.103 Tipo_Edif_Abast <<codeList>> B-49
3.104 Tipo_Edif_Aero <<codeList>> B-50
3.105 Tipo_Edif_Agropec <<codeList>> B-50
3.106 Tipo_Edif_Comerc_Serv <<codeList>> B-50
3.107 Tipo_Edif_Comunic <<codeList>> B-51
3.108 Tipo_Edif_Energia <<codeList>> B-51
3.109 Tipo_Edif_Lazer <<codeList>> B-52
3.110 Tipo_Edif_Metro_Ferrov <<codeList>> B-53
3.111 Tipo_Edif_Port <<codeList>> B-53
3.112 Tipo_Edif_Relig <<codeList>> B-54
3.113 Tipo_Edif_Rod <<codeList>> B-55
3.114 Tipo_Edif_Saneam <<codeList>> B-55
3.115 Tipo_Edif_Turist <<codeList>> B-56

3.166 Tipo_Pto_Controle <<codeList>> B-84
3.167 Tipo_Pto_Est_Med <<codeList>> B-84
3.168 Tipo_Pto_Ref_Geod_Topo <<codeList>> B-86
3.169 Tipo_Quebra_Molhe <<codeList>> B-86
3.170 Tipo_Queda <<codeList>> B-87
3.171 Tipo_Recife <<codeList>> B-87
3.172 Tipo_Ref <<codeList>> B-87
3.173 Tipo_Rep_Diplomatica <<codeList>> B-88
3.174 Tipo_Sinal <<codeList>> B-88
3.175 Tipo_Subunidade <<codeList>> B-88
3.176 Tipo_Sum_Vert <<codeList>> B-88
3.177 Tipo_Terreno_Exposto <<codeList>> B-89
3.178 Tipo_Torre <<codeList>> B-89
3.179 Tipo_Transporte <<codeList>> B-89
3.180 Tipo_Travessia <<codeList>> B-90
3.181 Tipo_Travessia_Ped <<codeList>> B-90
3.182 Tipo_Trecho_Comunic <<codeList>> B-90
3.183 Tipo_Trecho_Drenagem <<codeList>> B-90
3.184 Tipo_Trecho_Duto <<codeList>> B-91
3.185 Tipo_Trecho_Ferrov <<codeList>> B-91
3.186 Tipo_Trecho_Massa <<codeList>> B-91
3.187 Tipo_Trecho_Rod <<codeList>> B-92
3.188 Tipo_Tunel <<codeList>> B-92
3.189 Tipo_Unid_Protegida <<codeList>> B-92
3.190 Tipo_Unid_Prot_Integ <<codeList>> B-93
3.191 Tipo_Unid_Uso_Sust <<codeList>> B-93
3.192 Tipo_Uso_Edif <<codeList>> B-94
3.193 Tipo_Vegetacao <<codeList>> B-94
3.194 Tipo_Via_Rod <<codeList>> B-95
3.195 Titulo <<codeList>> B-95
3.196 Trafego <<codeList>> B-95
3.197 Unidade_Volume <<codeList>> B-96
3.198 Uso_Pista <<codeList>> B-96
3.199 Uso_Principal <<codeList>> B-96

ANEXO A
DIAGRAMAS DE CLASSES E RELAÇÕES DE CLASSES DE OBJETOS DO MAPEAMENTO TOPOGRÁFICO EM PEQUENAS E GRANDES ESCALAS

1 Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas

1.1 Abastecimento de Água e Saneamento Básico

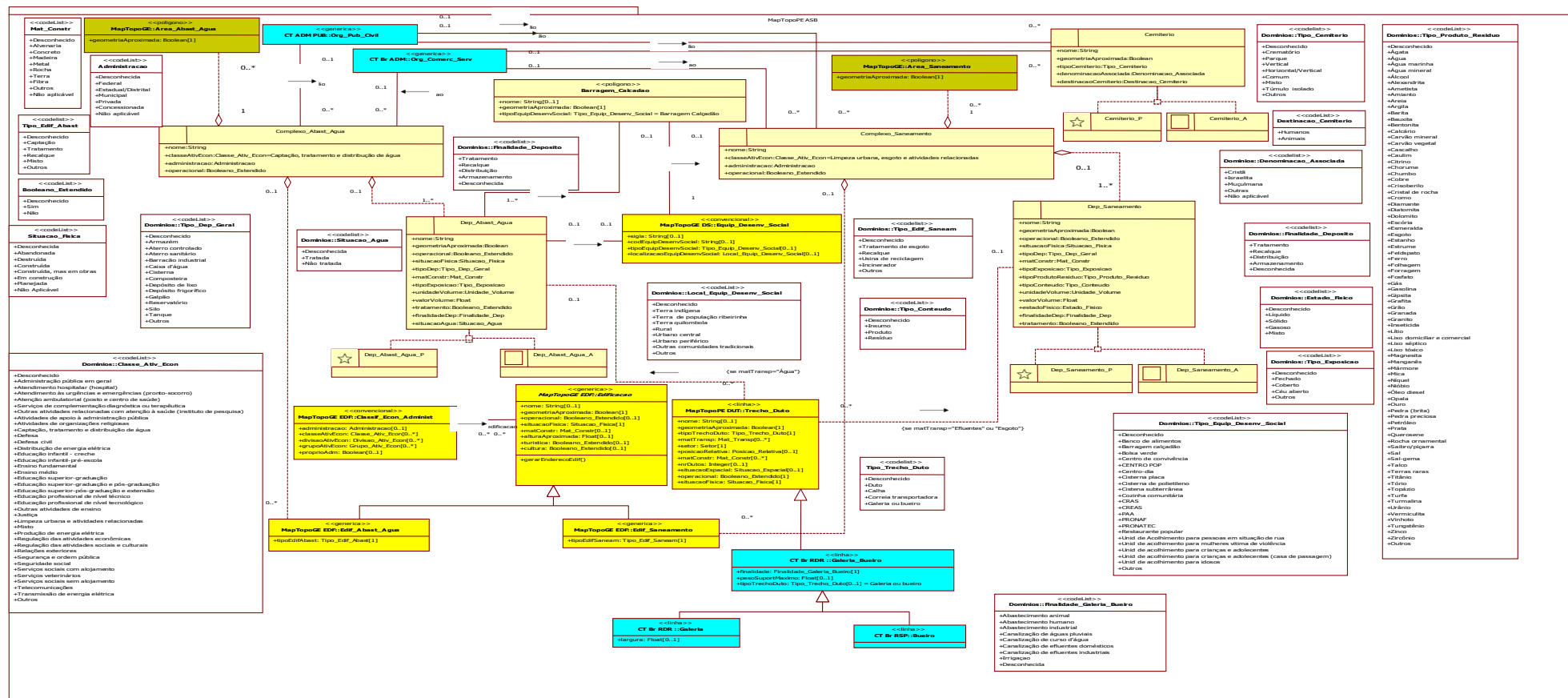



Figura 1. Diagrama de classes para Abastecimento de Água e Saneamento Básico.

1.1.1 Barragem_Calcadao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Barragem_Calcadao	Barragem calçadão é um calçadão de cimento de aproximadamente 200 m^2, construído sobre o solo, destinado a captar água da chuva para abastecer uma cisterna.		1.1.1	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1
tipoEquipDesenvSocial	Tipo_Equip_Desenv_Social	Indica o tipo de equipamento de desenvolvimento social..	Seção 3.120 tipoEquipDesenvSocial: Tipo_Equip_Desenv_Social = “Barragem calçadão”	1

1.1.2 Cemiterio

Classe	Descrição		Código	Geometria
Cemiterio	Cemitério é um terreno ou recinto onde se guardam restos mortais.		1.1.2	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1
tipoCemiterio	Tipo_Cemiterio	Indica o tipo de cemitério.	Seção 3.91	1
denominacaoAssociada	Denominacao_Associada	Indica a denominação associada à religião, seita ou filosofia.	Seção 3.13	0..1
destinacaoCemiterio	Destinacao_Cemiterio	Indica se o cemitério é de uso humano ou animal.	Seção 3.16	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Cemiterio	Cemitério é um terreno ou recinto onde se guardam restos mortais.		1.1.2	★ ☐
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização civil que administra o cemitério.	organizacao=Org_Pub_Civil.nome ou Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.1.3 Complexo_Abast_Agua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Abast_Agua	Complexo de abastecimento de água é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema de abastecimento de água.		1.1.3	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância	A ser preenchido	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica o tipo de classe de atividade econômica.	Seção 3.8 classeAtivEcon: Classe_ Ativ_Econ=”Captação, tratamento e distribuição”	1
administracao	Administracao	Indica o agente público ou concessionário que administra ou explora o complexo de abastecimento d’água .	Seção 3.1	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica a organização de comércio e serviço que administra o complexo.	organizacao=Org_Pub_Civil.nome ou Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.1.4 Complexo_Saneamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Saneamento	Complexo de saneamento é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema de saneamento básico.		1.1.4	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância	A ser preenchido	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica o tipo de classe de atividade econômica.	Seção 3.8 classeAtivEcon: Classe_Ativ_Econ=" Limpeza urbana, esgoto e atividades relacionadas"	1
administracao	Administracao	Indica o agente público ou concessionário que administra ou explora o complexo de saneamento.	Seção 3.1	
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica a organização de comércio e serviço que administra o complexo.	organizacao=Org_Pub_Civil.nome ou Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.1.5 Dep_Abast_Agua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dep_Abast_Agua	Depósito de abastecimento de água é uma construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter água para o uso humano.		1.1.5	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dep_Abast_Agua	Depósito de abastecimento de água é uma construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter água para o uso humano.		1.1.5	★ ☐
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoDepGeral	Tipo_Dep_Geral	Indica o tipo do depósito geral.	Seção 3.100	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*
tipoExposicao	Tipo_Exposicao	Indica o tipo do depósito geral, com relação à exposição.	Seção 3.124	1
unidadeVolume	Unidade_Volume	Indica a unidade de capacidade volumétrica do depósito.	Seção 3.196	0..1
valorVolume	Real	Indica a capacidade volumétrica total do depósito.	A ser preenchido	0..1
situacaoAgua	Situacao_Agua	Indica a situação da água, contida no depósito.	Seção 3.67	1
tratamento	Booleano_Estendido	Indica se no depósito ocorre algum tipo de tratamento do material depositado.	Seção 3.5	1
finalidadeDep	Finalidade_Deposito	Indica a finalidade do depósito de abastecimento de água.	Seção 3.28	1

1.1.6 Dep_Saneamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dep_Saneamento	Depósito de saneamento é uma construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter resíduos líquidos e/ou sólidos, visando ao saneamento.		1.1.6	★ ☐
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dep_Saneamento	Depósito de saneamento é uma construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter resíduos líquidos e/ou sólidos, visando ao saneamento.		1.1.6	★ ☐
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoDepGeral	Tipo_Dep_Geral	Indica o tipo do depósito geral.	Seção 3.100	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*
tipoExposicao	Tipo_Exposicao	Indica o tipo do depósito geral, com relação à exposição.	Seção 3.124	1
tipoProdutoResiduo	Tipo_Produto_Residuo	Indica o tipo específico do produto ou resíduo contido no depósito.	Seção 3.164	0..*
tipoConteudo	Tipo_Conteudo	Indica o tipo de material depositado.	A ser preenchido	0..*
unidadeVolume	Unidade_Volume	Indica a unidade de capacidade volumétrica do depósito.	Seção 3.196	0..1
valorVolume	Real	Indica a capacidade volumétrica total do depósito.	A ser preenchido	0..1
tratamento	Booleano_Estendido	Indica se no depósito ocorre algum tipo de tratamento do material depositado.	Seção 3.5	1
estadoFisico	Estado_Fisico	Indica o estado do resíduo contido no depósito de saneamento	Seção 3.23	0..1
finalidadeDep	Finalidade_Deposito	Indica a finalidade do depósito de	Seção 3.28	1

Classe	Descrição	Código	Geometria
Dep_Saneamento	Depósito de saneamento é uma construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter resíduos líquidos e/ou sólidos, visando ao saneamento.	1.1.6	★ ☐
	saneamento.		

1.2 Educação

Todas as classes que compõem esta categoria de informações são originadas em outras categorias, portanto nãopossui classes de objetos próprias.

Figura 2. Diagrama de classes para Educação.

1.3 Energia e Comunicações

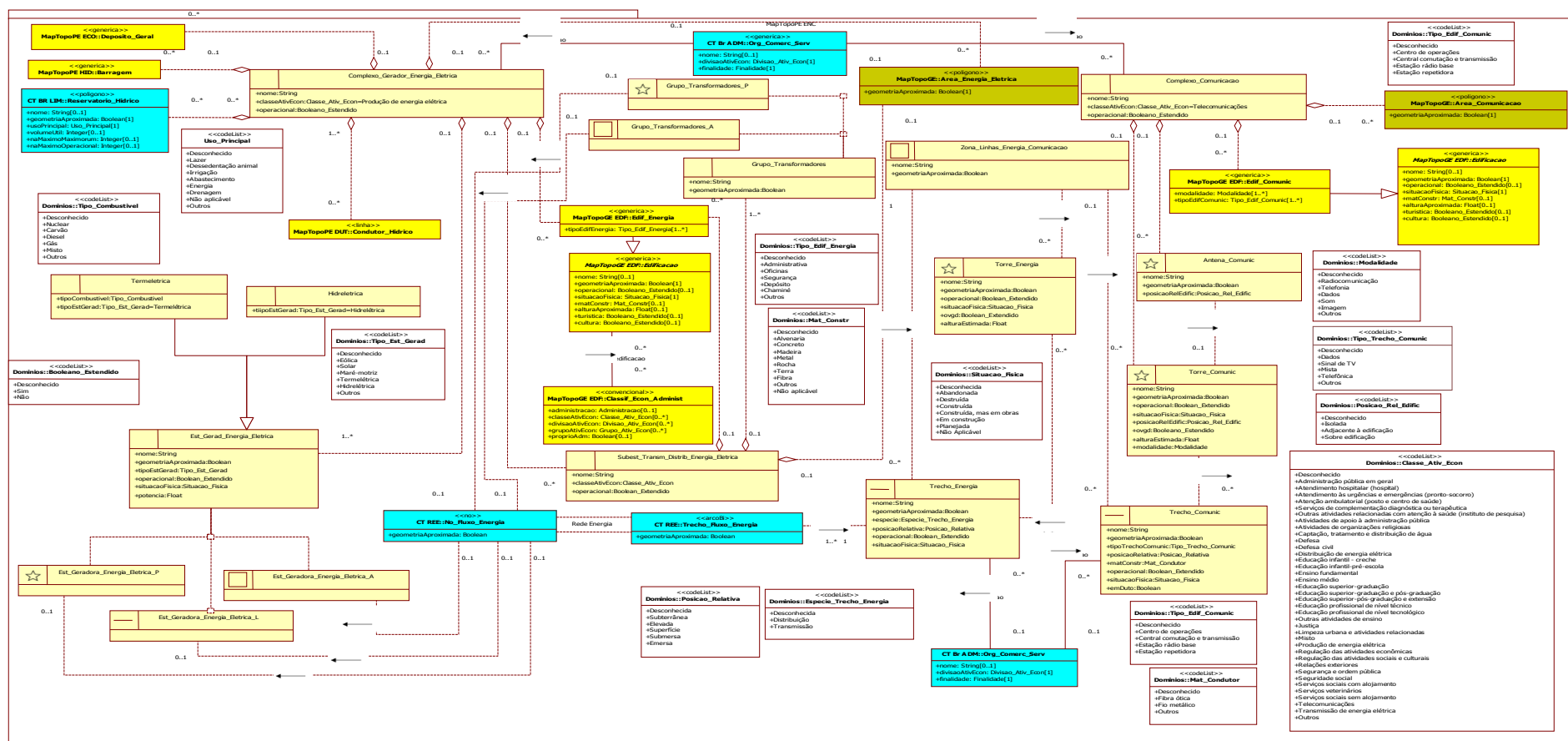



Figura 3. Diagrama de classes para Energia e Comunicações.

1.3.1 Antena_Comunic

Classe	Descrição		Código	Geometria
Antena_Comunic	Antena de comunicação é um dispositivo para captação/transmissão das ondas eletromagnéticas nas faixas de radiofreqüência. Também conhecida como Estação, pois engloba todos os equipamentos necessários para transmissão ou captação.		1.3.1	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
posicaoRelEdific	Posicao_Rel_Edific	Indica a ocorrência da antena em relação às edificações.	Seção 3.50	1

1.3.2 Complexo_Comunicacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Comunicacao	Complexo de comunicação é um conjunto de elementos agregados de um sistema de comunicações, envolvendo o complexo arquitetônico e equipamentos.		1.3.2	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica o tipo de classe de atividade econômica.	Seção 3.8 classeAtivEcon: Classe_Ativ_Econ= “Telecomunicações”	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização a qual pertence o complexo.	organizacao=Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.3.3 Complexo_Gerador_Energia_Eletrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Gerador_Energia_Eletrica	Complexo gerador de energia elétrica é um conjunto de elementos agregados de um sistema gerador de energia, envolvendo usina geradora, complexo arquitetônico e equipamentos.		1.3.3	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica o tipo de classe de atividade econômica.	Seção 3.8 classeAtivEcon: Classe_Ativ_Econ="Produção de Energia Elétrica"	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização a qual pertence o complexo.	organizacao=Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.3.4 Est_Gerad_Energia_Eletrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Est_Gerad_Energia_Eletrica	Estação geradora de energia elétrica é uma construção componente de um complexo gerador de energia.		1.3.4	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoEstGerad	Tipo_Est_Gerad	Indica o tipo da estação geradora de energia.	Seção 3.122	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Est_Gerad_Energia_Eletrica	Estação geradora de energia elétrica é uma construção componente de um complexo gerador de energia.		1.3.4	★ – ☐
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
potencia	Real	Indica a potência, outorgada pela ANEEL, da estação geradora de energia.	A ser preenchido	0..1

1.3.5 Grupo_Transformadores

Classe	Descrição		Código	Geometria
Grupo_Transformadores	Grupo de transformadores é um conjunto de elementos conversores de energia elétrica que atua por intermédio do eletromagnetismo.		1.3.5	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.3.6 Hidreletrica

Classe	Descrição	Código	Geometria
Hidreletrica	Hidrelétrica é um complexo de obras e de equipamentos, que tem por fim produzir energia elétrica através do aproveitamento do potencial hidráulico existente em um rio.	1.3.6	★ – ☐

Atributos herdados:

Est_Gerad_Energia_Eletrica: nome, geometriaAproximada, tipoEstGerad:Tipo_Est_Geral=”Hidrelétrica”, operacional, situacaoFisica, potencia.

1.3.7 Subest_Transm_Distrib_Energia_Eletrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Subest_Transm_Distrib_Energia_Eletrica	Subestação de transmissão e distribuição de energia elétrica é uma estação secundária, em rede de transmissão ou distribuição de energia, formada por um conjunto de máquinas e aparelhos de ligação e manobra.		1.3.7	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica o tipo da classe de atividade econômica.	Seção 3.8	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1

1.3.8 Termeletrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Termeletrica	Termelétrica é um complexo de obras e equipamentos que tem por fim produzir energia eletromagnética, através da conversão da energia química contida em um determinado combustível.		1.3.8	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoCombustivel	Tipo_Combustivel	Indica o tipo de combustível da termelétrica.	Seção 3.93	1

Atributos herdados:

Est_Gerad_Energia_Eletrica: nome, geometriaAproximada, tipoEstGerad:Tipo_Est_Gerad=”Termelétrica”, operacional, situacaoFisica, potencia.

1.3.9 Torre_Comunic

Classe	Descrição		Código	Geometria
Torre_Comunic	Torre de comunicação é uma construção destinada à sustentar elementos de comunicações.		1.3.9	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Torre_Comunic	Torre de comunicação é uma construção destinada à sustentar elementos de comunicações.		1.3.9	★
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
posicaoRelEdific	Posicao_Rel_Edific	Indica a ocorrência da torre em relação a edificações.	Seção 3.50	1
ovgd	Booleano_Estendido	Indica se a torre é ou não um objeto visível a grande distância.	Seção 3.5	0..1
alturaEstimada	Real	Indica a altura estimada da torre, em metros.	A ser preenchido	0..1
modalidade	Modalidade	Indica a modalidade praticada na torre de comunicação.	Seção 3.43	1..*

1.3.10 Torre_Energia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Torre_Energia	Torre de energia é uma construção destinada a sustentar cabos de transmissão de energia e outros elementos.		1.3.10	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Torre_Energia	Torre de energia é uma construção destinada a sustentar cabos de transmissão de energia e outros elementos.		1.3.10	★
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
ovgd	Booleano_Estendido	Indica se a torre é ou não um objeto visível a grande distância.	Seção 3.5	0..1
alturaEstimada	Real	Indica a altura estimada da torre, em metros.	A ser preenchido	0..1

1.3.11 Trecho_Comunic

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Comunic	Trecho de comunicação é o meio físico que permite o fluxo de comunicações.		1.3.11	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTrechoComunic	Tipo_Trecho_Comunic	Indica o tipo da trecho de comunicações.	Seção 3.181	1
posicaoRelativa	Posicao_Relativa	Indica a posição do elemento, em relação à superfície do terreno ou da lâmina d'água.	Seção 3.51	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Comunic	Trecho de comunicação é o meio físico que permite o fluxo de comunicações.		1.3.11	–
emDuto	Booleano	Indica se o trecho está encerrado em um duto.	-	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização a qual pertence o trecho.	organizacao=Org_Comerc_Serv.nome	0..*

1.3.12 Trecho_Energia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Energia	Trecho de energia é o meio físico por onde o processo de transmissão e distribuição de energia elétrica é efetuado.		1.3.12	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
especie	Especie_Trecho_Energia	Indica a espécie de trecho de energia.	Seção 3.21	0..1
posicaoRelativa	Posicao_Relativa	Indica a posição do elemento, em relação à superfície do terreno ou da lâmina d’água.	Seção 3.51	0..1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização a qual controla o trecho.	organizacao=Org_Comerc_Serv.nome	0..1

1.3.13 Zona_Linhas_Energia_Comunicacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Zona_Linhas_Energia_Comunicacao	Zona de linhas de energia e comunicações é um polígono que envolve várias linhas de energia ou comunicação.		1.3.13	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.4 Estrutura Econômica

Figura 3. Diagrama de classes para Estrutura Econômica.

1.4.1 Deposito_Geral

Classe	Descrição		Código	Geometria
Deposito_Geral	Depósito geral é uma edificação destinada ao armazenamento de insumos, bens e produtos, entre outros.		1.4.1	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoDepGeral	Tipo_Dep_Geral	Indica o tipo do depósito geral.	Seção 3.100	0..*
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*
tipoExposicao	Tipo_Exposicao	Indica o tipo do depósito geral, com relação à exposição.	Seção 3.124	1
tipoProdutoResiduo	Tipo_Produto_Residuo	Indica o tipo específico do produto ou resíduo contido no depósito.	Seção 3.164	0..*
tipoConteudo	Tipo_Conteudo	Indica o tipo de material depositado.	A ser preenchido	0..*
unidadeVolume	Unidade_Volume	Indica a unidade de capacidade volumétrica do depósito.	Seção 3.196	0..1
valorVolume	Real	Indica a capacidade volumétrica total do depósito.	A ser preenchido	0..1

1.4.2 Equip_Agropec

Classe	Descrição		Código	Geometria
Equip_Agropec	Equipamento agropecuário é aquele que possui propriedades relativas à execução de atividades de natureza agropecuária.		1.4.2	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Equip_Agropec	Equipamento agropecuário é aquele que possui propriedades relativas à execução de atividades de natureza agropecuária.		1.4.2	★ – ☐
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoEquipAgropec	Tipo_Equip_Agropec	Indica o tipo do equipamento de agropecuária.	Seção 3.119	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*

1.4.3 Ext_Mineral

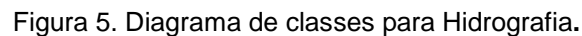
Classe	Descrição		Código	Geometria
Ext_Mineral	Extrativismo mineral é um local onde são exercidas atividades de extração direta de elementos minerais.		1.4.3	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
secaoAtivEcon	Secao_Ativ_Econ	Indica o tipo de seção de atividade econômica.	Seção 3.63	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoExtMin	Tipo_Ext_Min	Indica o tipo do extrativismo mineral.	Seção 3.125	1
tipoProduto	Tipo_Produto_Residuo	Indica o tipo específico do material extraído.	Seção 3.164	1..*
tipoPocoMina	Tipo_Poco_Mina	Indica o tipo de poço em relação ao seu posicionamento no	Seção 3.159	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ext_Mineral	Extrativismo mineral é um local onde são exercidas atividades de extração direta de elementos minerais.		1.4.3	★ – ☐
		terreno.		
procExtracao	Proc_Extracao	Indica de processo de extração.	Seção 3.53	0..1
formaExtracao	Forma_Extracao	Indica a forma de extração mineral.	Seção 3.31	1
atividade	Atividade	Indica a fase do extrativismo mineral.	Seção 3.3	1

1.4.4 Plataforma

Classe	Descrição		Código	Geometria
Plataforma	Plataforma é uma estrutura onde são realizadas atividades de extração de petróleo e/ou gás, em massas d'água.		1.4.4	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoPlataforma	Tipo_Plataforma	Indica o tipo de produto obtido por meio do uso da plataforma.	Seção 3.158	1

1.5 Hidrografia

Figura 5. Diagrama de classes para Hidrografia.

1.5.1 Area_Umida

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Umida	Área úmida é aquela que contém água permanentemente, porém em uma quantidade não comparável à uma massa d'água.		1.5.1	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoAreaUmida	Tipo_Area_Umida	Indica o tipo da área úmida.	Seção 3.80	1

1.5.2 Banco_Areia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Banco_Areia	Banco de areia é um depósito de areia situado a pouca profundidade ou que aflora no mar, no leito de cursos d’água ou ainda em um lago.		1.5.2	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoBanco	Tipo_Banco	Tipo do banco de areia, relativamente ao local de ocorrência.	Seção 3.86	1
situacaoEmAgua	Situacao_Em_Agua	Indica a situação da ocorrência do banco de areia, em relação à lâmina d’água.	Seção 3.69	0..1
materialPredominante	Material_Predominante	Indica o tipo de material que compõe o banco de areia.	Seção 3.38	0..1

1.5.3 Barragem

Classe	Descrição		Código	Geometria
Barragem	Barragem é uma estrutura construída transversalmente a um curso d'água ou a um talvegue, com o objetivo de deter o fluxo da água parcialmente para acumular água ou elevar o seu nível.		1.5.3	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*
usoPrincipal	Uso_Principal	Indica o uso principal, considerando sua finalidade primordial.	Seção 3.198	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação física da barragem.	Seção 3.71	1

1.5.4 Canal

Classe	Descrição	Código	Geometria
Canal	Canal é uma escavação ou construção pela qual possibilita a ligação de duas ou mais massas d'água, ou ainda para desviar por completo ou parte significativa do fluxo de um curso d'água.	1.5.4	– ☐

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Alteracao_Fisiografica_Antropica: tipoAlterAntrop: Tipo_Alter_Antrop=”Canal”.

Canal_Vala: operacional, situacaoFisica, matConstr, usoPrincipal, finalidade.

1.5.5 Canal_Vala

Classe	Descrição		Código	Geometria
Canal_Vala	Canal ou vala é uma escavação ou fosso que conduz águas, que se especializa em canal ou vala.		1.5.5	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*
usoPrincipal	Uso_Principal	Indica o uso principal do canal ou vala.	Seção 3.198	1
finalidade	Finalidade_Galeria_Bueiro	Indica o tipo de canalização no canal ou vala.	Seção 3.26	0..1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Alteracao_Fisiografica_Antropica: tipoAlterAntrop: Tipo_Alter_Antrop=”Canal” ou “Vala”.

1.5.6 Comporta

Classe	Descrição		Código	Geometria
Comporta	Comporta é uma porta localizada em barragens de represas, açudes, diques, eclusas, reservatórios e canais, que sustêm as águas, podendo ser aberta para deixá-las fluir.		1.5.6	★ –
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação física da comporta.	Seção 3.71	1

1.5.7 Confluencia

Classe	Descrição	Código	Geometria
Confluência	Confluência é uma junção de dois ou mais trechos de drenagem ou ainda a convergência para uma massa d'água, exceto baía, oceano ou enseada.	1.5.7	★

Atributos herdados:

Ponto_Drenagem: nome, geometriaAproximada, relacionado:Relacionado="Confluência".

1.5.8 Corredeira

Classe	Descrição		Código	Geometria
Corredeira	Corredeira é um trecho inclinado de um rio onde a corrente avança com rapidez.		1.5.8	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1

1.5.9 Dique

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dique	Dique é uma obra de engenharia hidráulica com a finalidade de manter determinadas porções de terra secas.		1.5.9	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção	Seção 3.40	1..*

Classe	Descrição		Código	Geometria
Dique	Dique é uma obra de engenharia hidráulica com a finalidade de manter determinadas porções de terra secas.		1.5.9	★ – ☐
		predominante.		

1.5.10 Fonte_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Fonte_Dagua	Fonte d´água é um local onde brota ou nasce água, natural ou artificialmente.		1.5.10	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoFonteDagua	Tipo_Fonte_Dagua	Indica o tipo da fonte d'água.	Seção 3.127	1
qualidAgua	Qualid_Agua	Indica a qualidade da água da fonte.	Seção 3.55	0..1
regime	Regime	Indica o regime da ocorrência da água, para a fonte ou poço d'água.	Seção 3.60	0..1

1.5.11 Foz_Maritima

Classe	Descrição		Código	Geometria
Foz_Maritima	Foz marítima é o ponto mais baixo no limite de um sistema de drenagem (desembocadura), onde o curso d'água descarrega suas águas no oceano, em uma baía ou enseada. A forma da foz pode ser: estuário ou delta.		1.5.11	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.5.12 Ilha

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ilha	Ilha é a porção de terra emersa circundada de água doce ou salgada em toda a sua periferia.		1.5.12	★ – □
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoIlha	Tipo_Ilha	Indica o tipo de ilha, segundo o local onde a mesma se encontra.	Seção 3.131	1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Ilha”.

1.5.13 Limite_Massa_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Limite_Massa_Dagua	Limite de massa d´água é uma linha limite definidora de massas d’água e de trechos de massa d’água.		1.5.13	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoLimMassa	Tipo_Lim_Massa	Indica o tipo do limite de massa d’água.	Seção 3.136	1
materialPredominante	Material_Predominante	Indica o tipo predominante do material que	Seção 3.38	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Limite_Massa_Dagua	Limite de massa d´água é uma linha limite definidora de massas d’água e de trechos de massa d’água.		1.5.13	–
		compõe as margens de massas d’água.		
revestida	Booleano_Estendido	Indicada se a margem está protegida pela erosão.	Seção 3.5	0..1

1.5.14 Massa_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Massa_Dagua	Massa d' água é um corpo d’água representado por polígono, tais como oceano, baías, enseadas, meandros abandonados, lagos, lagoas, e os açudes, que não possuam fluxo d’água.		1.5.14	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoMassaDagua	Tipo_Massa_Dagua	Indica o tipo da massa d’água.	Seção 3.144	1
regime	Regime	Indica o regime da ocorrência da água, para a massa dágua.	Seção 3.60	1
salgada	Booleano_Estendido	Indica se a água possui salinidade igual ou superior a 30%.	Seção 3.5	1
dominialidade	Jurisdicao	Indica a jurisdição do curso d'água.	Seção 3.36	0..1
artificial	Booleano_Estendido	Indica se a massa d'água é artificial ou não.	Seção 3.5	1

1.5.15 Ponto_Drenagem

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Drenagem	Ponto de drenagem é um ponto de conectividade que determina o início e/ou fim de um trecho de drenagem.		1.5.15	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
relacionado	Relacionado	Indica com qual o elemento que o ponto de drenagem está relacionado.	Seção 3.61	1

1.5.16 Ponto_Inicio_Drenagem

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Inicio_Drenagem	Ponto de início de drenagem é um ponto onde se inicia um trecho de drenagem, podendo ser uma nascente ou não.		1.5.16	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nascente	Booleano_Estendido	Indica se o ponto é uma nascente. Nascente - é uma fonte d'água onde o lençol freático aflora na superfície do solo, onde o relevo facilita o escoamento contínuo da água, ou seja, sem acumulação de água.	Seção 3.5	0..1

Atributos herdados:

Ponto_Drenagem: nome, geometriaAproximada, relacionado:Relacionado="Ponto de início de drenagem".

1.5.17 Quebramar_Molhe

Classe	Descrição		Código	Geometria
Quebramar_Molhe	Quebramar é uma estrutura localizada em água, destinada a proteger praias, portos, fundeadouros, ancoradouros, e bacias das vagas oceânicas. Quando enraizado em terra pode ser denominado molhe e servir de acostagem de embarcações no lado abrigado.		1.5.17	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoQuebraMolhe	Tipo_Quebra_Molhe	Indica se a instância é quebramar puramente ou se, tendo as características especiais de funcionalidade que o definem, pode a instância assumir uma especialização de molhe.	Seção 3.168	1
situacaoEmAgua	Situacao_Em_Agua	Indica a situação do quebramar ou molhe, em relação às marés.	Seção 3.69	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação física da comporta.	Seção 3.71	1

1.5.18 Queda_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Queda_Dagua	Queda d´água é um degrau, em um curso d'água, onde o desnível é acentuado.		1.5.18	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoQueda	Tipo_Queda	Indica o tipo da instância, se cachoeira, salto ou catarata.	Seção 3.169	1
altura	Real	Indica o valor da altura da queda d'água, em metros.	A ser preenchido	0..1

1.5.19 Recife

Classe	Descrição		Código	Geometria
Recife	Recife é uma estrutura rochosa calcária litorânea construída por corais, algas, etc, em geral incorporado no meio de outras rochas, podendo apresentar-se aflorante ou submerso.		1.5.19	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoRecife	Tipo_Recife	Indica o tipo de recife.	Seção 3.170	1
situacaoEmAgua	Situacao_Em_Agua	Indica a situação do recife, em relação às marés.	Seção 3.67	1
situacaoCosta	Situacao_Costa	Indica a situação do recife, em relação à sua posição relativa à costa.	Seção 3.68	1

1.5.20 Rocha_Em_Agua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Rocha_Em_Agua	Rocha em água é um aglomerado de blocos de rochas, pedras, lajes ou outras formações rochosas em área costeira, em lagos ou em cursos d'água sobressalente ao leito, podendo apresentar-se aflorante ou submersa.		1.5.20	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1
situacaoEmAgua	Situacao_Em_Agua	Indica a situação da ocorrência da rocha, em relação à lâmina d'água.	Seção 3.67	1
alturaLamina	Real	Altura, em metros, em relação à lâmina d'água, da rocha.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat="Rocha".

Rocha: formaRocha.

1.5.21 Sumidouro_Vertedouro

Classe	Descrição		Código	Geometria
Sumidouro_Vertedouro	Sumidouro ou vertedouro é um local de infiltração ou afloramento (ressurgimento) de um curso d'água.		1.5.21	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1
tipoSumVert	Tipo_Sum_Vert	Indica se é sumidouro ou vertedouro.	Seção 3.175	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Sumidouro_Vertedouro	Sumidouro ou vertedouro é um local de infiltração ou afloramento (ressurgimento) de um curso d'água.		1.5.21	★
causa	Causa	Indica causa determinante do surgimento do sumidouro ou vertedouro.	Seção 3.6	1

1.5.22 Terreno_Sujeito_Inundacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terreno_Sujeito_Inundacao	Terreno sujeito à inundação é uma área passível de inundação sazonal ou esporádica, decorrente de sua proximidade com cursos d'água		1.5.22	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	geometriaAproximada="Sim"	1
periodicidadeInunda	Alfanumérico (20)	Indica a periodicidade da ocorrência da inundação.	A ser preenchido	0..1

1.5.23 Trecho_Drenagem

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Drenagem	Trecho de drenagem corresponde a um corpo d´água, contido ou coincidente com um trecho de massa d´água, se capturado como linha, em função da escala de aquisição. A referida linha representa o fluxo d´água.		1.5.23	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	geometriaAproximada="Sim"	1
tipoTrechoDrenagem	Tipo_Trecho_Drenagem	Indica o tipo de trecho de drenagem, ou seja se é um curso formado naturalmente ou por águas pluviais.	Seção 3.182	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Drenagem	Trecho de drenagem corresponde a um corpo d´água, contido ou coincidente com um trecho de massa d´água, se capturado como linha, em função da escala de aquisição. A referida linha representa o fluxo d´água.		1.5.23	—
navegavel	Booleano_Estendido	Indica se o trecho de drenagem é navegável ou não**.**	Seção 3.5	0..1
larguraMedia	Real	Indica a largura média do trecho de drenagem, em metros.	A ser preenchido.	0..1
regime	Regime	Indica o regime da ocorrência da água, para o trecho de drenagem.	Seção 3.60	1
encoberto	Booleano	Indica se o trecho de drenagem está encoberto por uma superfície. Exemplo: trechos de drenagem em cursos d'água, em áreas urbanas, em valas fechadas.	-	1

1.5.24 .Trecho_Massa_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Massa_Dagua	Trecho de massa d´água é um segmento de cursos d’água representado por polígono, que possui fluxo d’água.		1.5.24	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoTrechoMassaDagua	Tipo_Trecho_Massa	Indica o tipo do trecho de massa d’água. **Nota:** rios e canais represados mesmo que o nome usual indique ser lago ou lagoa etc, será atributo tipoTrechoMassa = “Represa/açude” ou “Rio” Exemplo de um trecho de massa d’água: nome=”Lago de Itaipu”. **Obs.:** o trecho de drenagem terá o nome = “Rio Paraná” e tipoTrechoMassa=”Represa /açude”	Seção 3.185	1

Atributos herdados:

Massa_Dagua: nome, geometriaAproximada, tipoMassaDagua:Tipo_Massa_Dagua=” Trecho massa d' água”, regime, salgada, dominialidade.

1.5.25 Vala

Classe	Descrição	Código	Geometria
Vala	Vala é uma escavação no terreno, geralmente com a finalidade de drenagem de águas pluviais.	1.5.25	– ☐

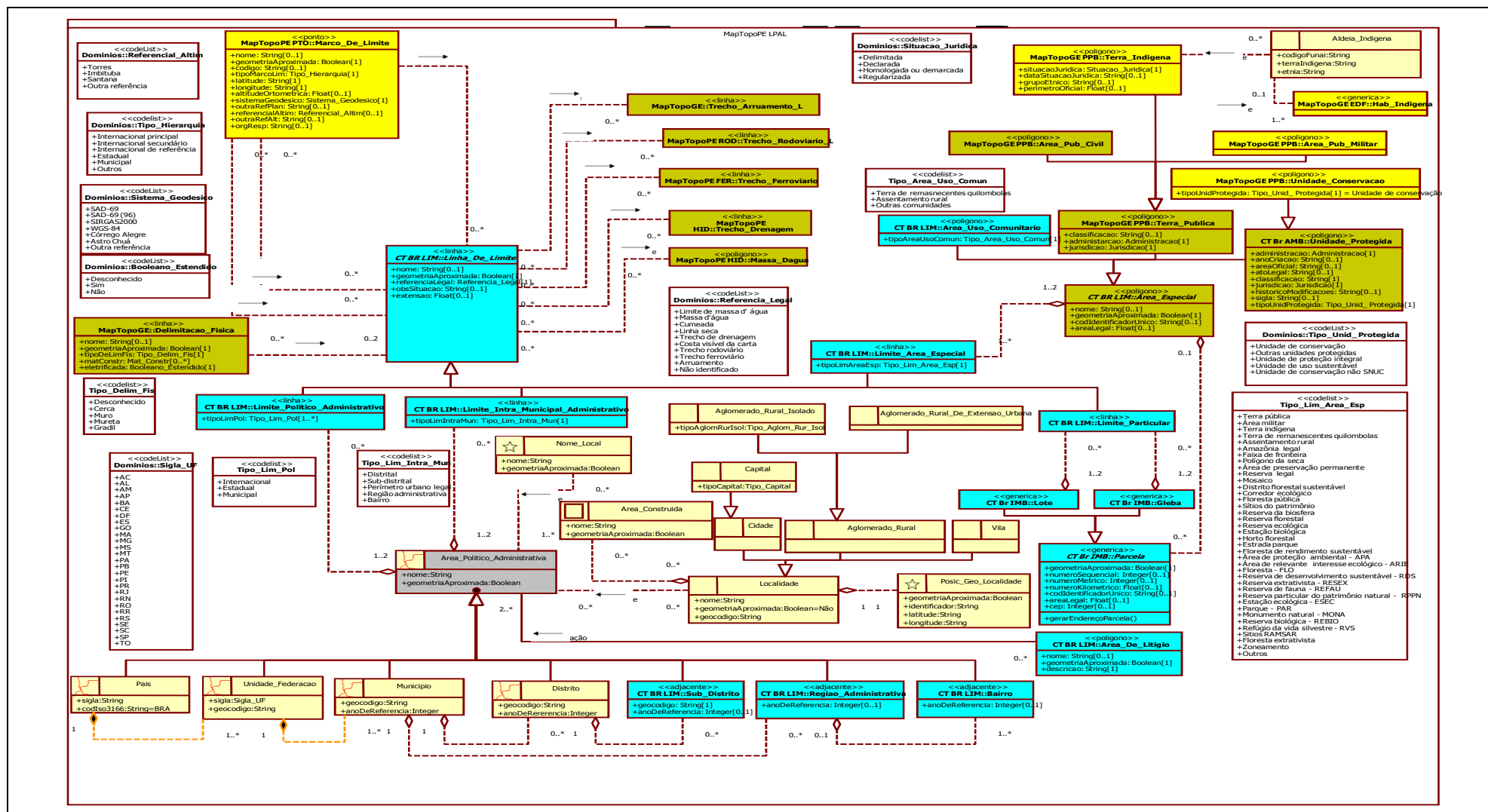
Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada

Alteracao_Fisiografica_Antropica: tipoAlterAntrop: Tipo_Alter_Antrop=”Vala”

Canal_Vala: operacional, situacaoFisica, matConstr, usoPrincipal, finalidade

1.6 Limites Político-Administrativos e Localidades

Figura 6. Diagrama de classes para Limites Político_Administrativos e Localidades

1.6.1 Aglomerado_Rural

Classe	Descrição	Código	Geometria
Aglomerado_Rural	Aglomerado rural é uma localidade situada em área legalmente definida como rural, caracterizada por um conjunto de edificações permanentes e adjacentes, formando área continuamente construída, com arruamentos reconhecíveis	1.6.1	C

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.6.2 Aglomerado_Rural_De_Extensao_Urbana

Classe	Descrição	Código	Geometria
Aglomerado_Rural_De_Extensao_Urbana	Aglomerado rural de extensão urbana é uma localidade que tem as características definidoras de aglomerado rural e está localizada a menos de 1 Km de distância da área urbana de uma cidade ou vila. Constitui simples extensão da área urbana legalmente definida.	1.6.2	C

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.6.3 Aglomerado_Rural_Isolado

Classe	Descrição	Código	Geometria
Aglomerado_Rural_Isolado	Os aglomerados rurais isolados podem ser do tipo: povoados, lugarejos e núcleos. **Povoado:** corresponde a um aglomerado sem caráter privado ou empresarial, ou que não está vinculado a um único proprietário do solo, e cujos moradores exercem atividades econômicas quer primárias, terciárias ou mesmo secundárias, na própria localidade ou fora dela, **Núcleo:** está vinculado a um único proprietário do solo (empresas agrícolas, industriais, usinas, etc..), ou seja, que possuí caráter privado ou empresarial,	1.6.3	C

Classe	Descrição			Código	Geometria
	Lugarejo:localidade sem caráter privado ou empresarial que possui a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e não dispõe, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos enunciados para o Povoado.				
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
tipoAgromRurIsol	Tipo_Agrom_Rur_Isol	Indica um tipo de aglomerado rural isolado.		Seção 3.77	1

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.6.4 Aldeia_Indigena

Classe	Descrição		Código	Geometria
Aldeia_Indigena	Aldeia indígena é um agrupamento de, no mínimo, 20 habitantes indígenas em uma ou mais moradias. É a casa ou conjunto de casas ou malocas, podendo ainda ser entendido como morada, que serve de habitação para o indígena e aloja diversas famílias.		1.6.4	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
codigoFunai	Alfanumérico (12)	Indica a codificação numérica, fornecida pela FUNAI.	A ser preenchido	1
terraIndigena	Alfanumérico (100)	Indica o nome da terra indígena a que pertence a aldeia.	A ser preenchido	1
etnia	Alfanumérico (100)	Indica a etnia da tribo.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Complexo_Habitacional: nome.

1.6.5 Area_Construida

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Construida	Área construída é aquela caracterizada por um conjunto de edificações, arruamentos, obras de artes e construções em geral, permanentes e adjacentes.	1.6.5	☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.6.6 Area_Politico_Administrativa

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Politico_Administrativa	Área político-administrativa pode ser um pais, uma unidade da federação, um município, um distrito, um suB-distrito, uma região administrativa ou um bairro.		1.6.6	□
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.6.7 Capital

Classe	Descrição		Código	Geometria
Capital	Capital é uma localidade onde se situa a sede do Governo de Unidade Política da Federação.		1.6.7	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoCapital	Tipo_Capital	Indica o tipo da capital.	Seção 3.90	1

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.6.8 Cidade

Classe	Descrição	Código	Geometria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Cidade	Cidade é a localidade onde está sediada a Prefeitura Municipal. É constituída pela área urbana do distrito sede e delimitada pelo perímetro urbano estabelecido por lei municipal.	1.6.8	C

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.6.9 Distrito

Classe	Descrição		Código	Geometria
Distrito	Distrito é uma unidade administrativa de município. Sua criação, desmembramento ou fusão se faz por lei municipal, observada a continuidade territorial e os requisitos previstos em lei complementar estadual. Pode, a depender da legislação estadual, ser subdividido, conforme o caso, em subdistritos, regiões administrativas, zonas e similares.		1.6.9	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geocodigo	Alfanumérico (15)	Indica o código criado pelo IBGE para identificar as unidades Político Administrativas da Divisão Territorial Brasileira e suas subdivisões operacionais (setor censitário), compondo chave única das unidades de coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais.	A ser preenchido. Ex.: 3304557.	1
anoDeReferencia	Inteiro	Indica o ano de referência da alteração, atualização ou instalação do bairro.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Area_Politico_Administrativa: nome, geometriaAproximada.

1.6.10 Localidade

Classe	Descrição		Código	Geometria
Localidade	Localidade é conceituada como sendo todo lugar do território nacional onde exista um aglomerado permanente de habitantes.		1.6.10	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	geometriaAproximada=" Não"	1
geocodigo	Alfanumérico (15)	Código criado pelo IBGE para identificar as unidades político-administrativas da Divisão Territorial Brasileira e suas subdivisões operacionais (setor censitário), compondo chave única das unidades de coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais.	A ser preenchido	1

1.6.11 Municipio

Classe	Descrição		Código	Geometria
Municipio	Município é um polígono referente à unidade político-administrativa, criada através de leis ordinárias das Assembléias Legislativas de cada Unidade da Federação.		1.6.11	☐
	Tipo (tamanho)	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geocodigo	Alfanumérico (15)	Indica o código criado pelo IBGE para identificar as unidades político- administrativas da Divisão Territorial Brasileira e suas subdivisões operacionais (setor censitário), compondo chave única das unidades de coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais.	A ser preenchido. Ex.: 3304557.	1
anoDeReferencia	Inteiro	Indica o ano de referência da alteração, atualização ou instalação do município.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Area_Politico_Administrativa: nome, geometriaAproximada.

1.6.12 Nome_Local

Classe	Descrição		Código	Geometria
Nome_Local	Nome local é uma denominação, utilizada localmente pelos habitantes, entre outros, que reconheçam a região por uma característica que a designa.		1.6.12	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.6.13 Pais

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pais	País é um polígono referente ao espaço geográfico abrangido por um Estado Nacional soberano.		1.6.13	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
sigla	Alfanumérico (03)	Indica a sigla do país.	A ser preenchido. Ex.:BR.	0..1
codIso3166	Alfanumérico (03)	Indica a codificação das nações.	A ser preenchido. Codificação internacional ISO 3166 para nomenclatura de Nações com 3 dígitos. Ex.: BRA	0..1

Atributos herdados:

Area_Politico_Administrativa: nome, geometriaAproximada.

1.6.14 Posic_Geo_Localidade

Classe	Descrição		Código	Geometria
Posic_Geo_Localidade	Posicionamento geográfico de localidade é um ponto com coordenadas geográficas oficiais referentes à localidade.		1.6.14	□
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
identificador	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
latitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido entre o plano do Equador e a normal ao ponto, sobre a superfície elipsoidal de referência.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -017°30'02.0059"	1
longitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido, no sentido oeste, entre o plano do meridiano de referência – Greenwich - e o plano do meridiano que passa pelo ponto, sobre superfície elipsoidal adotada.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -048°30'02.0059"	1

1.6.15 Unidade_Federacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Unidade_Federacao	Unidade da federação é um polígono referente à unidade de maior hierarquia dentro da organização político-administrativa no Brasil, criada através de leis emanadas no Congresso Nacional.		1.6.15	□
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

geocodigo	Alfanumérico (15)	Indica o código criado pelo IBGE para identificar as unidades político- administrativas da Divisão Territorial Brasileira e suas subdivisões operacionais (setor censitário), compondo chave única das unidades de coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais.	A ser preenchido. Ex.: 3304557.	1
sigla	Sigla_UF	Indica a sigla do Estado.	Seção 3.65	1

Atributos herdados:

Area_Politico_Administrativa: nome, geometriaAproximada.

1.6.16 Vila

Classe	Descrição	Código	Geometria
Vila	Vila é a sede do distrito e é delimitada por perímetro urbano definido, por lei municipal, como a área urbana.	1.6.16	C

Atributos herdados:

Localidade: nome, geometriaAproximada, geocodigo.

1.7 Pontos de Referência

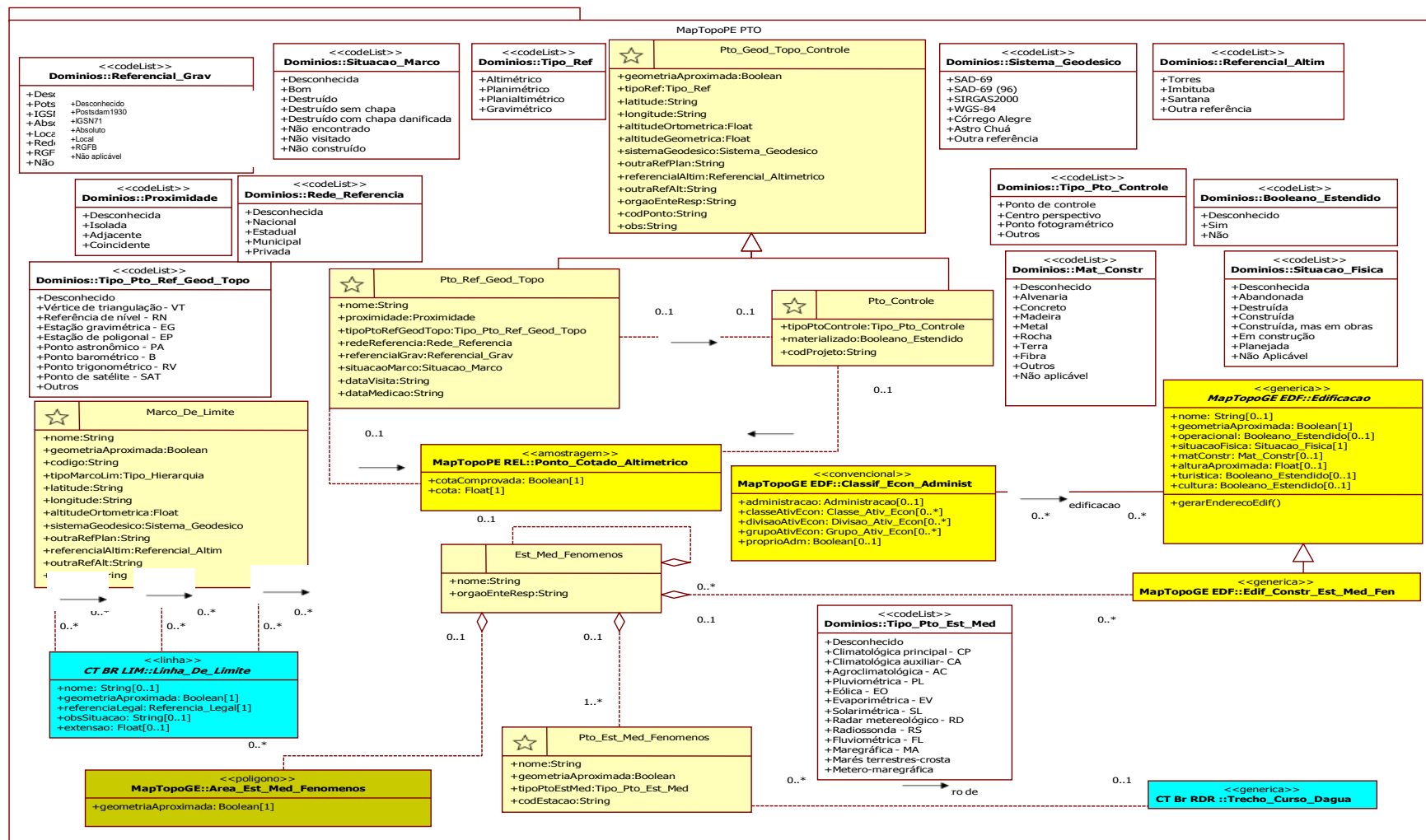



Figura 8. Diagrama de classes para Pontos de Referência.

1.7.1 Est_Med_Fenomenos

Classe	Descrição		Código	Geometria
Est_Med_Fenomenos	Estacão de medição de fenômenos é um conjunto de elementos agregados envolvendo uma ou mais estações de medição e monitoramento de fenômenos.		1.7.1	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
orgaoEnteResp	Alfanumérico (15)	Indica o nome do órgão ou ente responsável pela estação.	A ser preenchido	0..1

1.7.2 Marco_De_Limite

Classe	Descrição		Código	Geometria
Marco_De_Limite	Marco de limite é um objeto material assentado nos vértices ou na linha de limite ou próximo a ela, a fim de preservar a identificação e localização da referida linha no terreno.		1.7.2	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoMarcoLim	Tipo_Hierarquia	Indica o tipo do marco em relação ao tipo de limite do qual faz parte.	Seção 3.130	1
latitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido entre o plano do Equador e a normal ao ponto, sobre a superfície elipsoidal de referência.	A ser preenchido (-GGG°MM'SS.ssss") Ex.: -017°30'02.0059"	1
longitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido, no sentido oeste, entre o plano do meridiano de referência – Greenwich - e o plano do meridiano que passa pelo ponto, sobre superfície elipsoidal adotada.	A ser preenchido (-GGG°MM'SS.ssss") Ex.: -048°30'02.0059"	1
altitudeOrtométrica	Real	Indica a distância vertical que vai do ponto, sobre a superfície terrestre, à superfície de referência adotada (geóide),	A ser preenchido	0..1

Classe		Descrição	Código	Geometria
Marco_De_Limite		Marco de limite é um objeto material assentado nos vértices ou na linha de limite ou próximo a ela, a fim de preservar a identificação e localização da referida linha no terreno.	1.7.2	★
		normalmente semelhante ao Nível Médio dos Mares.		
sistemaGeodesico	Sistema_Geodesico	Indica a referência geodésica do ponto de referência geodésico e/ou topográfico.	Seção 3.66	1
outraRefPlan	Alfanumérico (20)	Indica a referência geodésica, no caso do sistema geodésico não ser nenhum dos listados no campo sistemaGeodesico. Deve ser preenchido obrigatoriamente caso a opção do campo sistemaGeodesico seja “Outra referência”.	A ser preenchido	0..1
referencialAltim	Referencial_Altim	Indica o referencial altimétrico em relação ao Nível Médio dos Mares	Seção 3.57	0..1
outraRefAlt	Alfanumérico (20)	Indica outra referência altimétrica, no caso de não ser nenhuma das listadas no campo referencialAltim. Deve ser preenchida obrigatoriamente caso a opção do campo referencialAltim seja “Outra referência”.	A ser preenchido	0..1
orgResp	Alfanumérico (30)	Indica o sigla do órgão responsável pela implantação do marco.	A ser preenchido	0..1
codigo	Alfanumérico (9)	Indica o código de identificação do marco de limite.	A ser preenchido	0..1

1.7.3 Pto_Controle

Classe		Descrição	Código	Geometria
Pto_Controle		Ponto de controle é um ponto utilizado nos processos cartográficos (fotogramétricos, georreferenciamento de imagens, etc).	1.7.3	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Controle	Ponto de controle é um ponto utilizado nos processos cartográficos (fotogramétricos, georreferenciamento de imagens, etc).		1.7.3	★
tipoPtoControle	Tipo_Pto_Controle	Indica o tipo do ponto de controle terrestre.	Seção 3.165	1
materializado	Booleano_Estendido	Indica se o ponto de controle terrestre está materializado.	Seção 3.5	1
codProjeto	Alfanumérico (15)	Indica o código referente ao projeto no qual o ponto está associado	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Pto_Geod_Topo_Controle: geometriaAproximada, tipoRef, latitude, longitude, altitudeOrtometrica, sistemaGeodesico, outraRefPlan, referencialAltim outraRefAlt , orgaoEnteResp, codPonto, obs.

1.7.4 Pto_Est_Med_Fenomenos

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Est_Med_Fenomenos	Ponto de estacão de medição de fenômenos é um ponto onde estão instalados os equipamentos de medição e monitoramento de fenômenos.		1.7.4	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoPtoEstMed	Tipo_Pto_Est_Med	Indica o tipo da estação de medição de fenômenos.	Seção 3.166	1
codEstacao	Alfanumérico (50)	Indica o código do ponto, fornecido pelo órgão responsável.	A ser preenchido	0..1

1.7.5 Pto_Geod_Topo_Controle

Classe	Descrição	Código	Geometria
Pto_Geod_Topo_Controle	Ponto geodésico topográfico de controle é um conjunto de pontos que se classifcam em ponto de refência geodésico topográfico ou ponto de controle.	1.7.5	★

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Geod_Topo_Controle	Ponto geodésico topográfico de controle é um conjunto de pontos que se classifcam em ponto de refência geodésico topográfico ou ponto de controle.		1.7.5	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoRef	Tipo_Ref	Indica o tipo de referência planimétrica	Seção 3.171	1
latitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido entre o plano do Equador e a normal ao ponto, sobre a superfície elipsoidal de referência.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -017°30'02.0059"	1
longitude	Alfanumérico (15)	Indica o ângulo medido, no sentido oeste, entre o plano do meridiano de referência – Greenwich - e o plano do meridiano que passa pelo ponto, sobre superfície elipsoidal adotada.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -048°30'02.0059"	1
altitudeOrtométrica	Real	Indica a distância vertical que vai do ponto, sobre a superfície terrestre, à superfície de referência adotada (geóide), normalmente semelhante ao Nível Médio dos Mares.	A ser preenchido	0..1
altitudeGeométrica	Real	Indica a distância contada sobre a normal entre o ponto na superfície terrestre e o elipsóide de referência (modelo geométrico da Terra).	A ser preenchido	0..1
sistemaGeodesico	Sistema_Geodesico	Indica a referência geodésica do ponto de referência geodésico e/ou topográfico.	Seção 3.66	1
outraRefPlan	Alfamunérico (20)	Indica a referência geodésica no caso do sistema geodésico não ser nenhum dos listados no campo sistemaGeodesico. A ser preenchido obrigatoriamente caso a opção do campo sistemaGeodesico seja "Outra referência".	A ser preenchido	0..1
referencialAltim	Referencial_Altim	Indica o referencial altimétrico em relação ao Nível Médio dos Mares.	Seção 3.57	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Geod_Topo_Controle	Ponto geodésico topográfico de controle é um conjunto de pontos que se classifcam em ponto de refência geodésico topográfico ou ponto de controle.		1.7.5	★
outraRefAlt	Alfamunérico (20)	Indica outra referência altimétrica no caso de não ser nenhuma das listadas no campo referencialAltim. A ser preenchida obrigatoriamente caso a opção do campo referencialAltim seja “Outra referência”.	A ser preenchido	0..1
orgaoEnteResp	Alfamunérico (30)	Indica o órgão oficial ou ente privado responsável pelo ponto de referência geodésico e/ou topográfico.	A ser preenchido	0..1
codPonto	Alfamunérico (9)	É a identificação do ponto.	A ser preenchido	0..1
obs	Alfamunérico (255)	Indica as observações sobre o ponto de referência geodésico e/ou topográfico.	A ser preenchido	0..1

1.7.6 Pto_Ref_Geod_Topo

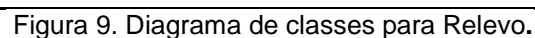
Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Ref_Geod_Topo	Ponto de referência geodésico topográfico é um ponto de referência, materializado no terreno, utilizado nos processos geodésicos e topográficos.		1.7.6	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
proximidade	Proximidade	Indica se o ponto de controle terrestre está materializado.	Seção 3.54	1
tipoPtoRefGeodTopo	Tipo_Pto_Ref_Geod_Topo	Indica o tipo de ponto de referência.	Seção 3.167	1
redeReferencia	Rede_Referencia	Indica o tipo de rede que está associado o ponto.	Seção 3.56	1
referencialGrav	Referencial_Grav	Indica o referencial gravimétrico referente ao ponto gravimétrico.	Seção 3.58	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pto_Ref_Geod_Topo	Ponto de referência geodésico topográfico é um ponto de referência, materializado no terreno, utilizado nos processos geodésicos e topográficos.		1.7.6	★
situacaoMarco	Situacao_Marco	Indica a situação física do marco no ponto.	Seção 3.74	0..1
dataVisita	Alfanumérico (10)	Indica a data da última visita feita ao ponto.	A ser preenchido. Ex.: 25/08/2004	0..1
dataMedicao	Alfanumérico (10)	Indica a data da última medição feita no campo.	A ser preenchido. Ex.: 25/08/2004	0..1

Atributos herdados:

Pto_Geod_Topo_Controle: geometriaAproximada, tipoRef, latitude, longitude, altitudeOrtometrica, sistemaGeodesico, outraRefPlan, referencialAltim, outraRefAlt, orgaoEnteResp, codPonto, obs. m

1.8 Relevo

Figura 9. Diagrama de classes para Relevo.

1.8.1 Alteracao_Fisiografica_Antropica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Alteracao_Fisiografica_Antropica	Alteração fisiográfica antrópica é a alteração que o relevo sofre em função da ocupação humana do terreno para um determinado fim.		1.8.1	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoAlterAntrop	Tipo_Alter_Antrop	Indica o tipo de alteração do relevo.	Seção 3.78	1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

1.8.2 Arquipelago

Classe	Descrição		Código	Geometria
Arquipelago	Arquipélago é um conjunto de ilhas com uma denominação comum.		1.8.2	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Nome completo da instância.	A ser preenchido	1
jurisdicao	Jurisdicao	Jurisdição a qual pertence o arquipélago	Seção 3.36	1

1.8.3 Aterro

Classe	Descrição		Código	Geometria
Aterro	Aterro é uma elevação do nível do terreno formando plataformas, com o aproveitamento, quando possível, da terra proveniente do corte, para servir a passagem de rodovias ou ferrovias.		1.8.3	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Alteracao_Fisiografica_Antropica: tipoAlterAntrop: Tipo_Alter_Antrop=”Aterro”.

1.8.4 Corte

Classe	Descrição		Código	Geometria
Corte	Corte é uma obra cuja terra foi retirada para a formação de plataformas, com o objetivo de permitir a passagem de rodovias ou ferrovias.		1.8.4	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome.

Alteracao_Fisiografica_Antropica: tipoAlterAntrop: Tipo_Alter_Antrop=”Corte”.

1.8.5 Curva_Batimetrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Curva_Batimetrica	Para zonas oceânicas: Linha imaginária que une pontos de mesma profundidade em relação às médias das baixa-mares de sizígia (nível de redução local) Para massas d’água interiores: Linha imaginária que une pontos de mesma profundidade em relação às médias das mínimas das vazantes (nível de redução local).		1.8.5	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
profundidade	Real	Indica o valor da profundidade da curva.	A ser preenchido.	1

Atributos herdados:

Isolinha_Hipsometrica: geometriaAproximada.

1.8.6 Curva_Nivel

Classe	Descrição		Código	Geometria
Curva_Nivel	Curva de nível é uma linha contínua e fechada que representa a sucessão dos pontos de mesma altitude sobre o terreno, referidos ao “datum” vertical estabelecido.		1.8.6	—
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
cota	Inteiro	Indica o valor numérico da altitude ortométrica da curva.	A ser preenchido.	1
depressao	Booleano	Indica se é ou uma depressão.	-	1
tipoCurvaNivel	Tipo_Curva_Nivel	Indica o Índice da Curva de Nível.	Seção 3.98	1

Atributos herdados:

Isolinha_Hipsometrica: geometriaAproximada.

1.8.7 Dolina

Classe	Descrição	Código	Geometria
Dolina	Dolina é uma depressão de forma circular, afunilada, com larguras e profundidades variadas, que aparecem nos terrenos calcários.	1.8.7	★ ☐

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Dolina”.

1.8.8 Duna

Classe	Descrição		Código	Geometria
Duna	Duna é um monte de areia móvel ou não, acumulado nas áreas litorâneas ou continentais pela ação de deposição do vento dominante.		1.8.8	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
fixa	Booleano	Indica se a duna é fixa.	-	1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Duna”

1.8.9 Elemento_Fisiografico

Classe	Descrição		Código	Geometria
Elemento_Fisiografico	Elemento fisiográfico representa as formações naturais do relevo ou as alterações antrópicas sobre ele.		1.8.9	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.8.10 Elemento_Fisiografico_Natural

Classe	Descrição		Código	Geometria
Elemento_Fisiografico_Natural	Elemento fisiográfico natural é uma formação na superfície terrestre originada por fenômenos naturais.		1.8.10	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoElemNat	Tipo_Elem_Nat	Indica o tipo de formação de relevo.	Seção 3.115	1

Atributos herdados:

Elemento Fisiográfico: nome, geometriaAproximada.

1.8.11 Gruta_Caverna

Classe	Descrição	Código	Geometria
Gruta_Caverna	Gruta ou caverna é uma cavidade de formas variadas que aparece mais frequentemente nas rochas calcárias ou em arenitos de cimento calcário.	1.8.11	★ –

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Gruta” ou “Caverna”.

1.8.12 Isolinha_Hipsometrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Isolinha_Hipsometrica	Isolinha hipsométrica representa uma linha contínua com cotas de mesmo valor referentes a uma forma de relevo emerso ou submerso.		1.8.12	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	geometriaAproximada=”Sim”	1

1.8.13 Pico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Pico	Pico é o ponto culminante de uma montanha, serra ou de todo um conjunto de relevo.	1.8.13	★

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Pico”**.**

1.8.14 Ponto_Cotado_Altimetrico

Classe	Descrição	Código	Geometria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Cotado_Altimetrico	Ponto cotado altimétrico é um ponto com cota de altitude conhecida.		1.8.14	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
cotaComprovada	Booleano	Indica se a cota no ponto é comprovada.	-	1
cota	Real	Indica o valor da altitude ortométrica do ponto, em metros.	A ser preenchido.	1

Atributos herdados:

Ponto_Hipsometrico: geometriaAproximada.

1.8.15 Ponto_Cotado_Batimetrico

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Cotado_Batimetrico	Ponto cotado batimétrico é um ponto com cota de profundidade conhecida.		1.8.15	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
profundidade	IReal	Indica o valor da profundidade do ponto, em metros.	A ser preenchido.	1

Atributos herdados:

Ponto_Hipsometrico: geometriaAproximada.

1.8.16 Ponto_Hipsometrico

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Hipsometrico	Ponto hipsométrico representa um ponto com valor de cota referente a uma forma de relevo emerso e submerso.		1.8.16	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.8.17 Rocha

Classe	Descrição		Código	Geometria
Rocha	Rocha é uma formação natural de minerais agregados, resultante de um processo geológico.		1.8.17	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
formaRocha	Forma_Rocha	Indica se a rocha está isolada ou se pertence a uma área com vários afloramentos rochosos.	Seção 3.32	0..1

Atributos herdados:

Elemento_Fisiografico: nome, geometriaAproximada.

Elemento_Fisiografico_Natural: tipoElemNat:Tipo_Elem_Nat=”Rocha”.

1.8.18 Terreno_Erodido

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terreno_Erodido	Terreno erodido é aquele que sofreu degradação por agentes externos.		1.8.18	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
situacaoTerreno	Situacao_Terreno	Indica a situação do terreno, em relação à sua dinâmica.	Seção 3.75	0..1
tipoErosao	Tipo_Erosao	Indica o tipo de erosão ocorrida.	Seção 3.121	0..1

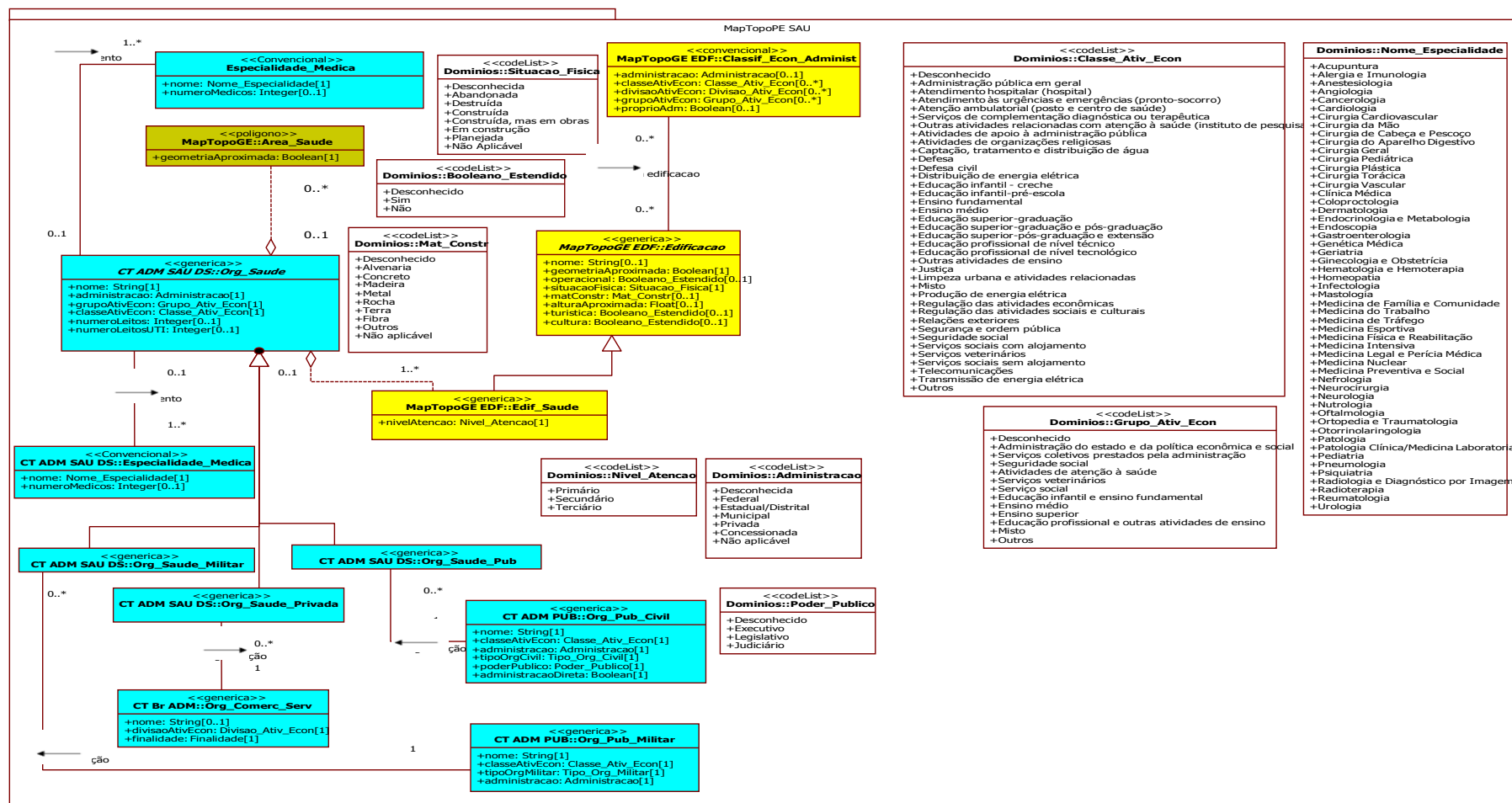
1.8.19 Terreno_Exposto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terreno_Exposto	Terreno exposto é um local onde ocorre exposição do solo, caracterizada pela preponderante ausência de vegetação, mesmo que apresente elementos de vegetação esparsos irrelevantes no contexto da área.		1.8.19	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terreno_Exposto	Terreno exposto é um local onde ocorre exposição do solo, caracterizada pela preponderante ausência de vegetação, mesmo que apresente elementos de vegetação esparsos irrelevantes no contexto da área.		1.8.19	☐
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTerrExp	Tipo_Terreno_Exposto	Indica o tipo do terreno exposto.	Seção 3.176	0..1
causaExposicao	Causa_Exposicao	Indica o tipo de formação de relevo.	Seção 3.7	0..1

1.9 Saúde

Todas as classes que compõem esta categoria de informações são originadas em outras categorias, portanto nãopossui classes de objetos próprias.

Figura 10. Diagrama de classes para Saúde.

1.10 Sistema de Transporte

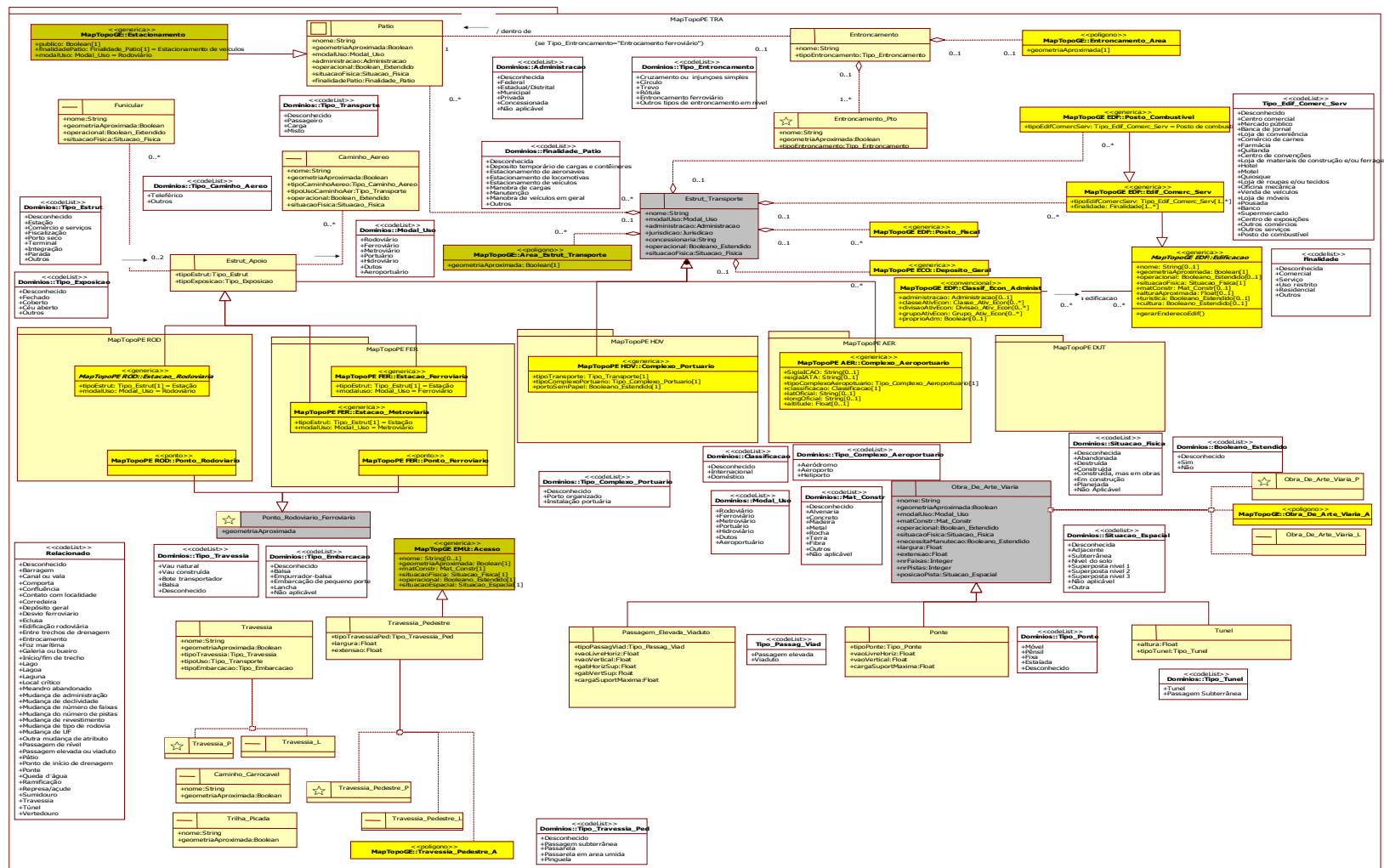



Figura 11. Diagrama de classes para Sistema de Transporte.

1.10.1 Caminho_Aereo

Classe	Descrição		Código	Geometria
Caminho_Aereo	Caminho aéreo é uma via para deslocamento de veículo suspenso por um cabo de sustentação e movido por um cabo trator.		1.10.1	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	É o nome completo da instância	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1
tipoCaminhoAereo	Tipo_Caminho_Aereo	Indica o tipo de caminho aéreo.	Seção 3.87	1
tipoUsoCaminhoAer	Tipo_Transporte	Identifica o tipo de uso do caminho aéreo.	Seção 3.178	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.10.2 Caminho_Carrocavel

Classe	Descrição		Código	Geometria
Caminho_Carrocavel	Caminho carroçável é a via transitável em tempo bom e seco, com piso e traçado irregulares, geralmente permitindo apenas o tráfego de veículos leves utilitários ou de tração animal.		1.10.2	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.10.3 Entroncamento

Classe	Descrição			Código	Geometria
Entroncamento	Entrocamento é um conjunto de elementos agregados que compõem acessos interelacionados, como por exemplo um trevo rodoviário ou uma rotatória.			1.10.3	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.		A ser preenchido	0..1
tipoEntroncamento	Tipo_Entroncamento	Indica o tipo de entroncamento.		Seção 3.118	1

1.10.4 Entroncamento_Pto

Classe	Descrição			Código	Geometria
Entroncamento_Pto	Entrocamento é um local de conjunção de mais de dois trechos rodoviários, trechos ferroviários ou trechos de arruamentos.			1.10.4	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.		A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.		-	1
tipoEntroncamento	Tipo_Entroncamento	Indica o tipo de entroncamento.		Seção 3.118	1

1.10.5 Estrut_Apoio

Classe	Descrição			Código	Geometria
Estrut_Apoio	Estrutura de apoio é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de apoio em modais rodoviário e/ou ferroviário.			1.10.5	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
tipoEstrut	Tipo_Estrut	Indica o tipo da estrutura de apoio.		Seção 3.123	1
tipoExposicao	Tipo_Exposicao	Indica o tipo de exposição da estrutura.		Seção 3.124	1

Atributos herdados

Estrut_Transporte: nome, modalUso, administracao, jurisdicao, concessionaria, operacional, situacaoFisica.

1.10.6 Estrut_Transporte

Classe	Descrição		Código	Geometria
Estrut_Transporte	Estrutura de transporte é uma classe que representa o conjunto de elementos de transporte que agrega componentes dos demais subsistemas.		1.10.6	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
modalUso	Modal_Uso	Identifica o modal viário ao qual a estrutura pertence.	Seção 3.42	1..*
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável.	Seção 3.1	0..1
jurisdicao	Jurisdicao	Identifica a jurisdição do trecho rodoviário.	Seção 3.36	0..1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra a estrutura de transporte.	A ser preenchido	0..1 se administracao: Administracao= “Concessionária”
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.10.7 Funicular

Classe	Descrição	Código	Geometria
Funicular	Funicular é uma linha de tração dotada de equipamentos fixos sobre a via, destinados à movimentação de cabos que tracionam os veículos.	1.10.7	–

Classe	Descrição		Código	Geometria
Funicular	Funicular é uma linha de tração dotada de equipamentos fixos sobre a via, destinados à movimentação de cabos que tracionam os veículos.		1.10.7	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual, do funicular.	Seção 3.71	1

1.10.8 Obra_De_Arte_Viaria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Obra_De_Arte_Viaria	Obra de arte viária é um conjunto de estruturas acessórias do sistema viário. Estas estruturas correspondem às pontes, passagens elevadas, viadutos e túneis.		1.10.8	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
modalUso	Modal_Uso	Indica o tipo de modal viário ao qual pertence ou se integra.	Seção 3.42	1..*
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1
necessitaManutencao	Booleano_Estendido	Indica se necessita de manutenção.	Seção 3.5	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Obra_De_Arte_Viaria	Obra de arte viária é um conjunto de estruturas acessórias do sistema viário. Estas estruturas correspondem às pontes, passagens elevadas, viadutos e túneis.		1.10.8	★ – ☐
nrPistas	Inteiro	Indica o número de pistas, quando for o caso. Pista – é a plataforma única de tráfego de veículo. Na presença de canteiro divisório, *guard-rails* etc, ou qualquer impedimento físico à ligação das pistas (não sendo incluído aqui as divisões por olhos de gatos, sinalização horizontal), há a divisão de uma plataforma em duas pistas.	A ser preenchido	1
nrFaixas	Inteiro	Indica o número total de "faixas de rolagem", quando for o caso.	A ser preenchido	1
posicaoPista	Situacao_Espacial	Indica a posição relativa entre as pistas da obra.	Seção 3.70	1
largura	Real	Identifica a largura oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1
extensao	Real	Identifica a extensão oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1

1.10.9 Passagem_Elevada_Viaduto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passagem_Elevada_Viaduto	Passagem elevada ou viaduto é uma obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias, ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros. Pode ser também uma via urbana para trafego rodoviário ou ferroviário em nível superior ao solo.		1.10.9	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoPassagViad	Tipo_Passag_Viad	Indica o tipo de passagem elevada ou viaduto.	Seção 3.152	1
vaoLivreHoriz	Real	Indica a largura, do trecho mais largo do elevado ou viaduto (entre as pilastras), em metros.	A ser preenchido	0..1
vaoVertical	Real	Indica a altura, do trecho mais alto do elevado ou	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passagem_Elevada_Viaduto	Passagem elevada ou viaduto é uma obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias, ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros. Pode ser também uma via urbana para trafego rodoviário ou ferroviário em nível superior ao solo.		1.10.9	★ – ☐
		viaduto, em metros.		
gabHorizSup	Real	Indica o gabarito horizontal sobre o elevado ou viaduto, em metros.	A ser preenchido	0..1
gabVertSup	Real	Indica o gabarito vertical sobre o elevado ou viaduto, em metros.	A ser preenchido	0..1
cargaSuportMaxima	Real	Indica a carga máxima admissível sobre o elevado ou viaduto, em toneladas.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Obra_De_Arte_Viaria: nome, geometriaAproximada, modalUso, matConstr, operacional, situacaoFisica, necessitaManutencao, largura, extensao, nrFaixas, nrPistas, posicaoPista.

1.10.10 Patio

Classe	Descrição		Código	Geometria
Patio	Pátio é uma área livre destinada a manobras, manutenção, estacionamento de veículos automotores, composições ferroviárias, aeronaves e portuários.		1.10.10	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
modalUso	Modal_Uso	Indica o tipo de modal viário do qual faz parte.	Seção 3.42	0..*
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo atracadouro.	Seção 3.1	0..*

Classe	Descrição		Código	Geometria
Patio	Pátio é uma área livre destinada a manobras, manutenção, estacionamento de veículos automotores, composições ferroviárias, aeronaves e portuários.		1.10.10	☐
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual, do pátio.	Seção 3.71	1
finalidadePatio	Finalidade_Patio	Indica a finalidade do pátio.	Seção 3.30	1..*

1.10.11 Ponte

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponte	Ponte é obra de arte especial destinada a permitir que uma via transponha um obstáculo líquido.		1.10.11	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoPonte	Tipo_Ponte	Indica o tipo de ponte.	Seção 3.160	1
vaoLivreHoriz	Real	Indica a largura, do trecho mais largo da ponte (entre as pilastras), em metros.	A ser preenchido	0..1
vaoVertical	Real	Indica a altura, do trecho mais alto da ponte, em metros.	A ser preenchido	0..1
cargaSuportMaxima	Real	Indica a carga máxima admissível sobre a ponte, em toneladas.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Obra_De_Arte_Viaria: nome, geometriaAproximada, modalUso, matConstr, operacional, situacaoFisica, necessitaManutencao, largura, extensão, nrFaixas, nrPistas, posicaoPista.

1.10.12 Ponto_Rodoviario_Ferroviario

Classe	Descrição	Código	Geometria
Ponto_Rodoviario_ Ferroviario	Ponto rodoviário é um ponto de conexão entre trechos rodoviários ou ferroviários.	1.10.12	★

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Rodoviario_ Ferroviario	Ponto rodoviário é um ponto de conexão entre trechos rodoviários ou ferroviários.		1.10.12	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.10.13 Travessia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Travessia	Travessia é a navegação realizada transversalmente aos cursos dos rios e canais, ligando pontos das margens em lagos, lagoas, baías, angras e enseadas, sempre em águas interiores, como transporte sobre águas entre portos e localidades ou interligação de rodovias ou ferrovias, em território brasileiro, ou entre este e localidades em países limítrofes. (Resolução ANTAQ nº 1274, de 3 de fevereiro de 2009).		1.10.13	★ –
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico(80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTravessia	Tipo_Travessia	Indica o tipo de travessia.	Seção 3.179	1
tipoUso	Tipo_Transporte	Indica o tipo de uso da travessia.	Seção 3.178	1
tipoEmbarcacao	Tipo_Embarcacao	Indica o tipo de embarcação que passa pela travessia.	Seção 3.117	1

1.10.14 Travessia_Pedestre

Classe	Descrição		Código	Geometria
Travessia_Pedestre	Travessia de pedestre é uma estrutura, normalmente estreita, destinada a permitir a transposição por pedestres, de um obstáculo natural ou artificial, geralmente construída sobre ou sob uma via.		1.10.14	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoTravessiaPed	Tipo_Travessia_Ped	Indica o tipo de travessia pedestre.	Seção 3.180	1
extensao	Real	Identifica a extensão oficial em metros.	A ser preenchido	0..1
largura	Real	Identifica a largura oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Acesso: nome, geometriaAproximada, matConstr, situacaoFisica, operacional, situacaoEspacial.

1.10.15 Trilha_Picada

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trilha_Picada	Trilha ou picada é uma via sem revestimento ou conservação, com piso e traçado irregulares, só permitindo o tráfego a pé ou de animais.		1.10.15	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

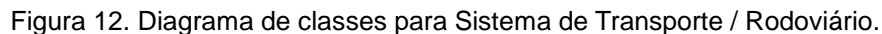
1.10.16 Tunel

Classe	Descrição		Código	Geometria
Tunel	Túnel é uma passagem subterrânea em uma via e no seu sentido longitudinal (Rodovia, Ferrovia, Dutos).		1.10.16	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**

Classe	Descrição		Código	Geometria
Tunel	Túnel é uma passagem subterrânea em uma via e no seu sentido longitudinal (Rodovia, Ferrovia, Dutos).		1.10.16	★ — □
altura	Real	Identifica a altura oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1
tipoTunel	Tipo_Tunel	Identifica o tipo de túnel.	Seção 3.187	0..1

Atributos herdados:
Obra_De_Arte_Viaria: nome, geometriaAproximada, modalUso, matConstr, operacional, situacaoFisica, necessitaManutencao, largura, extensão, nrFaixas, nrPistas, posicaoPista.

1.11 Sistema de Transporte/ Rodoviário

Figura 12. Diagrama de classes para Sistema de Transporte / Rodoviário.

1.11.1 Estacao_Rodoviaria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Estacao_Rodoviaria	Estação rodoviária é uma instalação existente em um itinerário de um sistema de transporte rodoviário para atender passageiros e cargas.	1.11.1	C

Atributos herdados:

Estrut_Transporte: nome, modalUso:Modal_Uso=”Rodoviário”, administração, jurisdição, concessionária, operacional, situacaoFisica.

Estrut_Apoio: tipoEstrut: Tipo_Estrut=”Estação”, tipoExposicao.

1.11.2 Passagem_Nivel

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passagem_Nivel	Passagem de nível é um cruzamento de nível entre trechos rodoviários e um trecho ferroviário. Para efeito desta norma, também será considerado entre um trecho rodoviário e outro específico para o trânsito de Veículo Leve sobre Rodas.		1.11.2	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Ponto_Rodoviario_Ferroviario: geometriaAproximada.

Ponto_Rodoviario, relacionado: Relacionado=”Passagem de nível”.

1.11.3 Ponto_Rodoviario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Rodoviario	Ponto rodoviário é um ponto de conexão entre trechos rodoviários.		1.11.3	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
relacionado	Relacionado	Indica o motivo pelo qual o trecho foi seccionado, iniciado.	Seção 3.61	1

Atributos herdados:

Ponto_Rodoviario_Ferroviario: geometriaAproximada.

1.11.4 Trecho_Rodoviario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Rodoviario	Trecho rodoviário é um conjunto de ligações rodoviárias entre dois pontos.		1.11.4	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome da via ao qual o trecho rodoviário serve	A ser preenchido	0..*
sigla	Alfanumérico (6)	Indica a sigla oficial da via rodoviária.	A ser preenchido	0..*
codTrechoRod	Alfanumérico (25)	Indica o código do trecho rodoviário em relação a via a qual o trecho rodoviário serve	A ser preenchido	0..*
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTrechoRod	Tipo_Trecho_Rod	Identifica o tipo do trecho rodoviário.	Seção 3.186	1
jurisdicao	Jurisdicao	Identifica a jurisdição do trecho rodoviário.	Seção 3.36	1
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo trecho rodoviário.	Seção 3.1	1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra o trecho rodoviário.	A ser preenchido	0..1 se administracao: Administracao= “Concessionária”
revestimento	Revestimento	Identifica a natureza do revestimento do trecho rodoviário.	Seção 3.62	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1
canteiroDivisorio	Booleano_Estendido	Indica se o trecho rodoviário possui canteiro divisório.	Seção 3.5	1
nrPistas	Inteiro	Indica o número de pistas do trecho rodoviário Pista – é a plataforma única de tráfego de veículo. Na presença de canteiro divisório, guard-rails etc, ou qualquer	A ser preenchido	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Rodoviario	Trecho rodoviário é um conjunto de ligações rodoviárias entre dois pontos.		1.11.4	– ☐
		impedimento físico à ligação das pistas (não sendo incluído aqui as divisões por olhos de gatos, sinalização horizontal), há a divisão de uma plataforma em duas pistas.		
nrFaixas	Inteiro	Indica o número total de “faixas de rolagem” do trecho rodoviário.	A ser preenchido	1
trafego	Trafego	Indica o regime de tráfego do trecho rodoviário.	Seção 3.195	1
limiteVelocidade	Real	Indica a velocidade máxima do trecho rodoviário.	A ser preenchido	0..1
trechoEmPerimetroUrbano	Booleano	Indica se um trecho rodoviário encontra-se no interior de um perímetro urbano.	-	1
acostamento	Booleano	Indica se o trecho rodoviário possui acostamento.	-	0..1
tipoPavimentacao	Tipo_Pavimentacao	Indica o tipo de pavimentação do trecho de arruamento.	Seção 3.153	1

1.12 Sistema de Transporte/ Ferroviário

Figura 13. Diagrama de classes para Sistema de Transporte / Ferroviário.

1.12.1 Cremalheira

Classe	Descrição		Código	Geometria
Cremalheira	Cremalheira é um sistema de tração usado em certas vias férreas, nos trechos de rampa muito íngremes, dotado de barra de ferro dentada, assentada entre os trilhos, na qual uma roda motora da locomotiva, também dentada, se encaixa, impulsinando ou freando a composição.		1.12.1	★ –
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual, da cremalheira.	Seção 3.71	1

1.12.2 Estacao_Ferroviaria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Estacao_Ferroviaria	Estação ferroviária é uma instalação existente em um itinerário de um sistema de transporte ferroviário para atender a passageiros e cargas.	1.12.2	C

Atributos herdados:

Estrut_Transporte: nome, modalUso:Modal_Uso=”Ferroviário”, administração, jurisdição, concessionária, operacional, situacaoFisica.

Estrut_Apoio: tipoEstrut: Tipo_Estrut=”Estação”, tipoExposicao.

1.12.3 Estacao_Metroviaria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Estacao_Metroviaria	Estação metroviária é uma instalação existente em um itinerário de um sistema de transporte metroviário para atender a passageiros.	1.12.3	C

Atributos herdados:

Estrut_Transporte: nome, modalUso:Modal_Uso=”Metroviário”, administração, jurisdição, concessionária, operacional, situacaoFisica.

Estrut_Apoio: tipoEstrut: Tipo_Estrut=”Estação”, tipoExposicao.

1.12.4 Girador_Ferroviario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Girador_Ferroviario	Girador ferroviário é uma estrutura circular com movimento de rotação em torno do apoio central e que suporta um segmento de linha férrea, usado para inverter a posição da locomotiva ou outro veículo ferroviário.		1.12.4	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo girador ferroviário.	Seção 3.1	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.12.5 Ponto_Ferroviario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Ferroviario	Ponto ferroviário é um ponto de conexão entre trechos ferroviários.		1.12.5	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
relacionado	Relacionado	Indica o motivo pelo qual o trecho foi seccionado, iniciado.	Seção 3.61	1

Atributos herdados:

Ponto_Rodoviario_Ferroviario: geometriaAproximada.

1.12.6 Trecho_Ferroviario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Ferroviario	Trecho ferroviário é um conjunto de duas ou mais fiadas de trilhos assentados e fixadas paralelamente sobre dormentes, de acordo com as bitolas, constituindo a superfície de rolamento.		1.12.6	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
codTrechoFerrov	Alfanumérico (25)	Indica o código para identificação de um trecho ferroviário.	A ser preenchido	1
posicaoRelativa	Posicao_Relativa	Indica a posição do elemento, em relação à superfície do terreno ou da lâmina d'água.	Seção 3.51	1
tipoTrechoFerrov	Tipo_Trecho_Ferrov	Indica o tipo de trecho ferroviário quanto ao tipo do veículo que dela faz uso.	Seção 3.184	1
bitola	Bitola	Indica o tamanho da bitola do trecho ferroviário ou seja, a distância entre as faces internas dos boletos dos trilhos, tomada na linha normal a essas faces, 16mm abaixo do plano constituído pela superfície superior do boleto.	Seção 3.4	1
eletrificada	Booleano_Estendido	Indica se o trecho ferroviário é eletrificado.	Seção 3.5	1
nrLinhas	Nr_Linhas	Indica o número de linhas do trecho ferroviário - Linha: conjunto de trilhos assentados sobre dormentes, em duas filas, separadas por determinada distância, mais acessórios de fixação, aparelhos de mudança de via (chave etc.) e desvios).	Seção 3.47	1
jurisdicao	Jurisdicao	Identifica a jurisdição do trecho ferroviário.	Seção 3.36	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Ferroviario	Trecho ferroviário é um conjunto de duas ou mais fiadas de trilhos assentados e fixadas paralelamente sobre dormentes, de acordo com as bitolas, constituindo a superfície de rolamento.		1.12.6	–
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo trecho ferroviário.	Seção 3.1	1
concessionaria	Alfanumérico (25)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra o trecho ferroviário.	A ser preenchido	0..1 se administracao: Administracao = “Concessionária”
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1
cargaSuportMaxima	Real	Indica a carga máxima admissível, em toneladas, sobre o trecho ferroviário.	A ser preenchido	0..1

1.13 Sistema de Transporte/ Aeroportuário

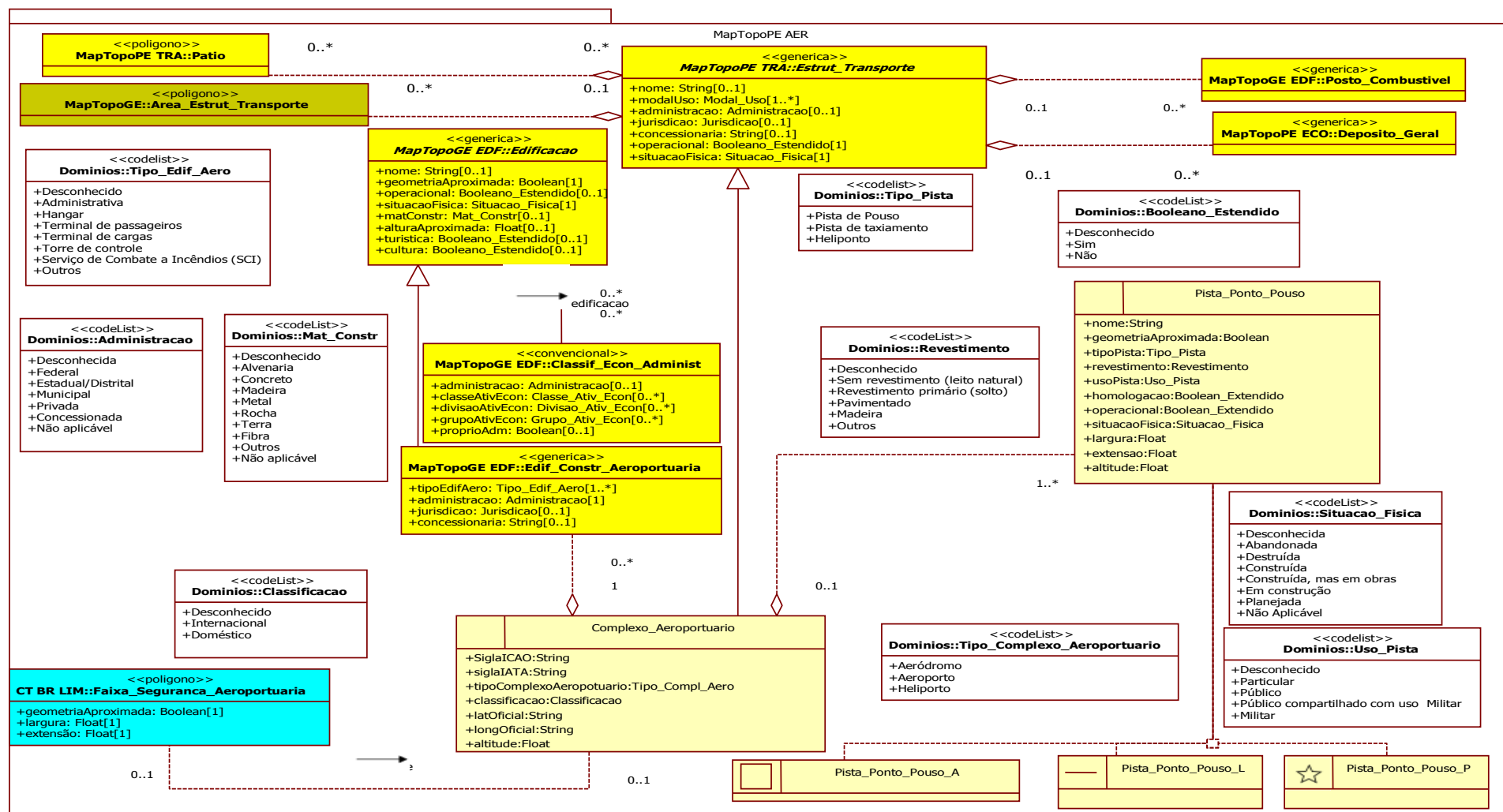



Figura 13. Diagrama de classes para Sistema de Transporte / Aeroportuário.

1.13.1 Complexo_Aeroportuario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Aeroportuario	Complexo aeroportuário é um conjunto de elementos agregados, que são componentes do sistema aeroportuário, homologado pela ANAC.		1.13.1	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
siglaICAO	Alfanumérico (04)	Indica o código do complexo aeroportuário estabelecido pela ICAO e constante no ROTAER.	A ser preenchido	0..1
siglaIATA	Alfanumérico (03)	Indica a sigla oficial do complexo aeroportuário estabelecido pela IATA.	A ser preenchido	0..1
tipoComplexoAeroportuario	Tipo_Complexo_Aeroportuario	Identifica o tipo de complexo aeroportuário.	Seção 3.96	1
classificacao	Classificacao	Indica a classificação do complexo aeroportuário, quanto à operação.	Seção 3.9	1
latOficial	Alfanumérico (15)	Indica a latitude oficial (ROTAER) do ponto de referência do complexo.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -017°30'02.0059"	0..1
longOficial	Alfanumérico (15)	Indica a longitude oficial (ROTAER) do ponto de referência do complexo.	A ser preenchido **(-GGG°MM'SS.ssss")** Ex.: -048°30'02.0059"	0..1
altitude	Real	Indica a altitude oficial (ROTAER) do ponto de referência do complexo, em metros.	A ser preenchido Ex.: 1200.	0..1

Atributos herdados:

Estrut_Transporte: nome, modalUso:Modal_Uso="Aeroportuário", administração, jurisdição, concessionária, operacional, situacaoFisica.

1.13.2 Pista_Ponto_Pouso

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pista_Ponto_Pouso	Pista ou ponto de pouso é uma pista ou plataforma destinada ao pouso e à decolagem ou ao taxiamento de aeronaves.		1.13.2	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoPista	Tipo_Pista	Identifica o tipo de pista.	Seção 3.155	1
revestimento	Revestimento	Identifica a natureza do revestimento da pista.	Seção 3.62	1
usoPista	Uso_Pista	Indica o responsável pela administração da pista ou ponto de pouso.	Seção 3.197	1
homologacao	Booleano_Estendido	Indica se a pista ou ponto de pouso é homologada ou não.	Seção 3.5	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica se a pista ou ponto de pouso está operacional.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1
largura	Real	Indica a largura oficial (ROTAER) da pista ou do ponto de pouso, em metros.	A ser preenchido	0..1
extensao	Real	Indica o comprimento oficial (ROTAER) da pista, em metros.	A ser preenchido	0..1
altitude	Real	Indica a altitude oficial (ROTAER) do ponto de referência do complexo, em metros.	A ser preenchido Ex.: 1200,00.	0..1

1.14 Sistema de Transporte/ Dutos

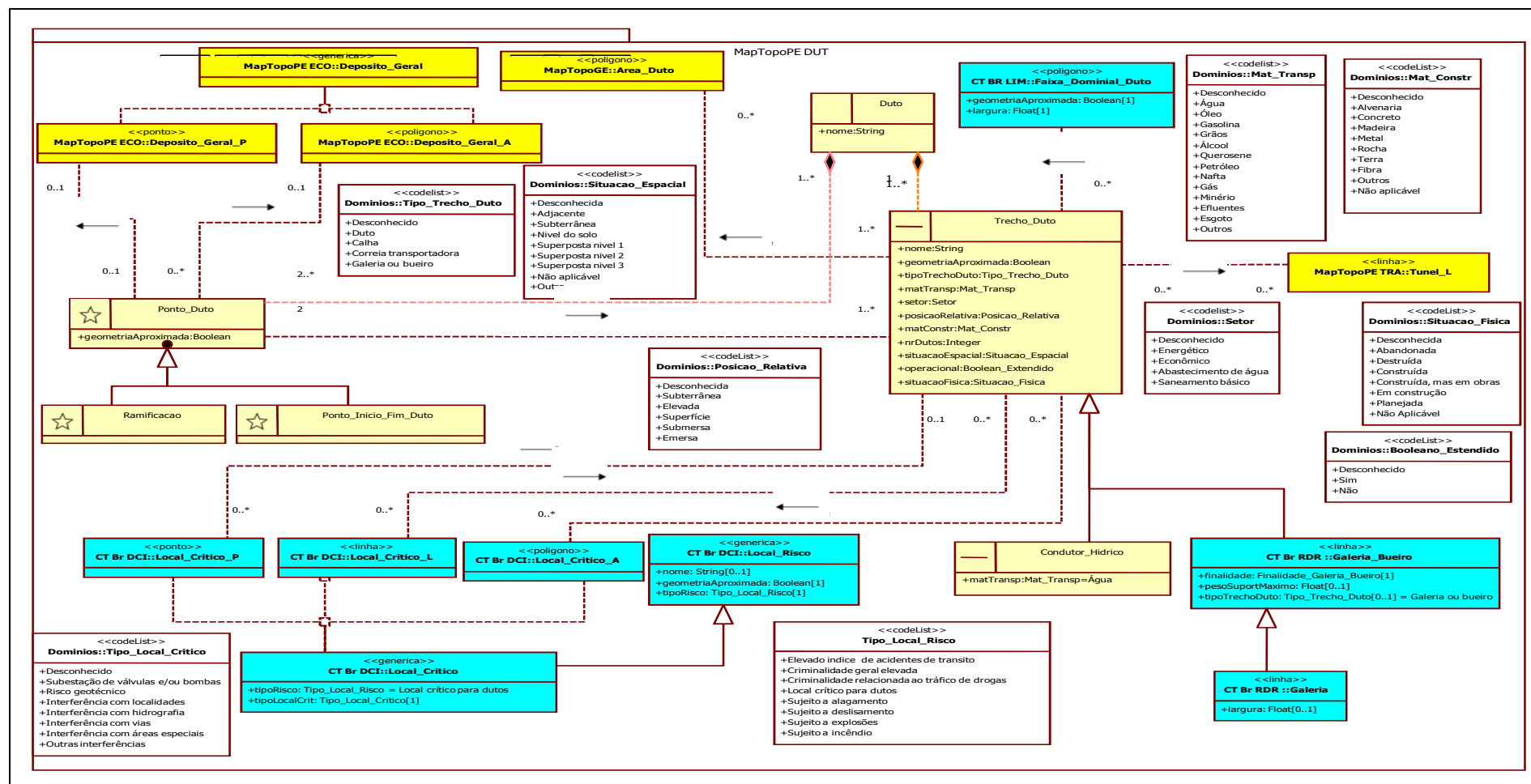



Figura 15. Diagrama de classes para Sistema de Transporte / Dutos.

1.14.1 Condutor_Hidrico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Condutor_Hidrico	Condutor hídrico é uma construção que conduz água às estações geradoras de energia elétrica.	1.14.1	–

Atributos herdados:

Trecho_Duto: nome, geometriaAproximada, tipoTrechoDuto, matTransp:Mat_Transp="Água", setor, posicaoRelativa, matConstr, nrDutos, situacaoEspacial, operacional, situacaoFisica.

1.14.2 Duto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Duto	Duto é um conjunto de elementos agregados de trechos de dutos.		1.14.2	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1

1.14.3 Ponto_Duto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponto_Duto	Ponto de duto é um ponto que se caracteriza como a conectividade entre trechos de dutos, ou seu inicio e fim.		1.14.3	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

1.14.4 Ponto_Inicio_Fim_Duto

Classe	Descrição	Código	Geometria
Ponto_Inicio_Fim_Duto	Ponto de início ou fim de duto é um ponto onde inicia ou termina um trecho de duto.	1.14.4	★

Atributos herdados:

Ponto_Duto: geometriaAproximada.

1.14.5 Ramificacao

Classe	Descrição	Código	Geometria
Ramificacao	Ramificação é uma junção ou separação de dois ou mais trechos de duto.	1.14.5	★

Atributos herdados:

Ponto_Duto: geometriaAproximada.

1.14.6 Trecho_Duto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Duto	Trecho de duto é aquele construído para conduzir sólidos, gases, líquidos, combustíveis líquidos ou efluentes de um local para outro.		1.14.6	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTrechoDuto	Tipo_Trecho_Duto	Indica o tipo de trecho de duto.	Seção 3.183	1
matTransp	Mat_Transp	Indica o tipo do material transportado no trecho de duto.	Seção 3.41	0..*
setor	Setor	Indica o setor ao qual pertence o trecho de duto.	Seção 3.64	1
posicaoRelativa	Posicao_Relativa	Indica a posição do elemento, em relação à superfície do	Seção 3.51	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Duto	Trecho de duto é aquele construído para conduzir sólidos, gases, líquidos, combustíveis líquidos ou efluentes de um local para outro.		1.14.6	–
		terreno ou da lâmina d'água.		
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo do material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*
nrDutos	Inteiro	Indica o número de dutos existentes no trecho de duto.	A ser preenchido	0..1
situacaoEspacial	Situacao_Espacial	Situação espacial entre os componentes que formam o trecho de duto.	Seção 3.70	0..1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.15 Sistema de Transporte/ Hidroviário

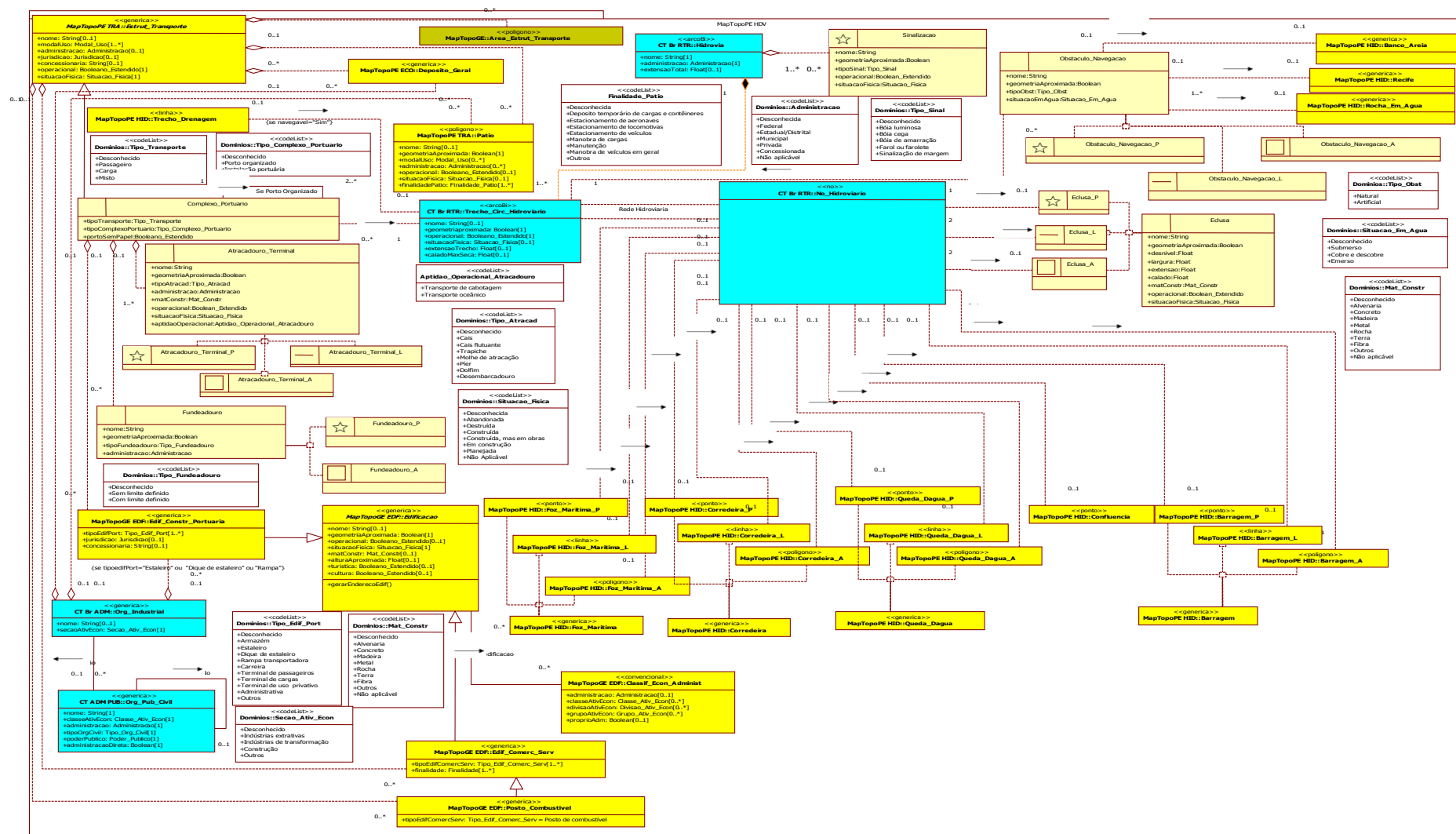



Figura 16. Diagrama de classes para Sistema de Transporte / Hidroviário

1.15.1 Atracadouro_Terminal

Classe	Descrição		Código	Geometria
Atracadouro_Terminal	Atracadouro/ Terminal é o local em uma massa d'água ou em um curso d'água, onde se atracam embarcações.		1.15.1	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica é o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoAtracad	Tipo_Atracad	Indica o tipo de atracadouro.	Seção 3.85	1
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo atracadouro.	Seção 3.1	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1..*
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual, do atracadouro.	Seção 3.71	1
aptidaoOperacional	Aptidao_Operacional_Atracadouro	Identifica a aptidão operacional.	Seção 3.2	0..*

1.15.2 Complexo_Portuario

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Portuario	Complexo portuário é um conjunto de elementos agregados, que são componentes do sistema portuário.		1.15.2	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoTransporte	Tipo_Transporte	Indica o tipo de transporte atendido pelo complexo	Seção 3.178	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Portuario	Complexo portuário é um conjunto de elementos agregados, que são componentes do sistema portuário.		1.15.2	C
		portuário.		
tipoComplexoPortuario	Tipo_Complexo_Portuario	Indica o tipo de complexo portuário.	Seção 3.95	1
portoSemPapel	Booleano_Estendido	Indica se o complexo é ou não um porto sem papel. O Porto sem Papel é um sistema de informação que tem como objetivo principal reunir em um único meio de gestão as informações e a documentação necessárias para agilizar a análise e a liberação das mercadorias no âmbito dos portos brasileiros. Seguindo recomendações da Organização Marítima Internacional (IMO), o sistema atua como uma ferramenta de janela única portuária.	Seção 3.5	1

Atributos herdados:

Estrut_Transporte: nome, modalUso:Modal_Uso=”Portuário”, administração, jurisdição, concessionária, operacional, situacaoFisica.

1.15.3 Eclusa

Classe	Descrição		Código	Geometria
Eclusa	Eclusa é uma construção com comportas, destinada a permitir que uma embarcação transponha uma diferença de nível em uma hidrovia, por meio de enchimento e esvaziamento das câmaras.		1.15.3	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
desnivel	Real	Indica o desnível vencido pela eclusa, em metros.	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Eclusa	Eclusa é uma construção com comportas, destinada a permitir que uma embarcação transponha uma diferença de nível em uma hidrovia, por meio de enchimento e esvaziamento das câmaras.		1.15.3	★ – ☐
largura	Real	Identifica a largura oficial da eclusa, em metros.	A ser preenchido	0..1
extensao	Real	Identifica a extensão oficial da eclusa, em metros.	A ser preenchido	0..1
calado	Real	Indica o calado máximo oficial das embarcações para a utilização da eclusa.	A ser preenchido	0..1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.15.4 Fundeadouro

Classe	Descrição		Código	Geometria
Fundeadouro	Fundeadouro é o local aconselhado ou determinado por autoridade competente para o fundeio de embarcações.		1.15.4	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoFundeadouro	Tipo_Fundeadouro	Indica a destinação do fundeadouro.	Seção 3.128	1
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo fundeadouro.	Seção 3.1	1

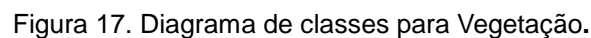
1.15.5 Obstaculo_Navegacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Obstaculo_Navegacao	Obstáculo a navegação é um elemento natural ou artificial que dificulta ou impede a navegação interior ou de cabotagem.		1.15.5	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoObst	Tipo_Obst	Indica o tipo de obstáculo a navegação.	Seção 3.145	1
situacaoEmAgua	Situacao_Em_Agua	Indica a situação da ocorrência do obstáculo, em relação à lâmina d'água.	Seção 3.69	1

1.15.6 Sinalizacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Sinalizacao	Sinalização é um conjunto de elementos instalados em terra ou na água, cujo objetivo é o de proporcionar orientação e segurança à navegação.		1.15.6	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoSinal	Tipo_Sinal	Identifica o tipo de sinal.	Seção 3.173	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1

1.16 Vegetação

Figura 17. Diagrama de classes para Vegetação.

1.16.1 Brejo_Pantano

Classe	Descrição	Código	Geometria
Brejo_Pantano	Brejo ou pântano é uma formação pioneira de influência fluvial e/ou lacustre das planícies aluviais que refletem os efeitos de cheias dos rios nas épocas chuvosas ou das depressões alagáveis todos os anos. Nestes terrenos aluviais, conforme a quantidade de água empoçada e o tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa até os terraços alagáveis temporariamente, onde, em muitas áreas, as palmeiras se agregam, constituindo o açaizal e o buritizal. Apresenta três fisionomias, palmeiral (buritizal, carandazal, carnaubal e outras), arbustiva e herbácea. Classe abstrata com atributos comuns a todas as classes de vegetação, sejam elas naturais ou antropizadas.	1.16.1	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação de brejo ou pântano”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.2 Caatinga

Classe	Descrição	Código	Geometria
Caatinga	Caatinga é classificada como Savana-Estépica pelo IBGE, ocorre predominantemente no Nordeste. É composta por indivíduos arbóreos (muitos deles espinhosos) com esgalhamento acentuado. Na época seca perdem as folhas (decidualidade). Neste tipo de vegetação é constante a ocorrência de cactos. Apresentam quatro fisionomias, Florestada, Arborizada, Parque e Gramíneo-Lenhosa, sendo a última, pelas características fisionômicas, contemplada na classe “Campo”. A savana-estépica também ocorre nos campos de Roraima, Chaco Sul-Mato-Grossense e Parque de Espinilho da barra do Rio Quaraí (área fora do Nordeste).	1.16.2	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Caatinga”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.3 Campinarana

Classe	Descrição	Código	Geometria
Campinarana	Campinarana é um tipo de vegetação lenhosa que ocorre na Amazônia brasileira, geralmente em depressões fechadas revestindo solos arenosos. Apresenta quatro fisionomias: Florestada, Arborizada, Arbustiva e Gramíneo-Lenhosa, sendo a última, pelas características fisionômicas, contemplada na classe "Campo".	1.16.3	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao="Campinarana", classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.4 Campo

Classe	Descrição		Código	Geometria
Campo	Campo é uma forma particular de ocorrência (normalmente cirscunstancial) de uma vegetação e se caracterizada pelas fisionomias Gramíneo-Lenhosas da Campinarana, da Savana (Cerrado), da Savana-Estépica (Caatinga) e da Estepe (Campos do sul do Brasil).		1.16.4	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoCampo	Tipo_Campo	Indica o tipo de campo.	Seção 3.88	1
densidade	Densidade	Indica se a vegetação é densa.	Seção 3.14 Densidade:densidade="Baixa"	1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.5 Cerrado

Classe	Descrição		Código	Geometria
Cerrado	Cerrado é caracterizada por dois estratos: um graminoso e outro arbóreo com indivíduos tortuosos e ramificação irregular. Ocorre prioritariamente no Brasil Central e em outras partes do País recebe nomes locais como: “tabuleiro”, “agreste”, “chapada” no nordeste, “campina” ou “gerais” no norte de Minas Gerais, Tocantins e Bahia, “lavrado” em Roraima, dentre outras denominações. Apresenta quatro fisionomias/ Florestada (Cerradão), Arborizada (Campo Cerrado), Parque (Campo-Sujo-de-Cerrado) e Gramíneo-Lenhosa (Campo-Limpo-de-Cerrado), sendo a última, pelas características fisionômicas, contemplada na classe “Campo”. Também conhecida como savana.		1.16.5	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
vereda	Boleano	Indica se é do tipo vereda. **Vereda** é um tipo de formação vegetal do Cerrado que ocorre nas florestas-galeria. Caracterizada pelos solos hidromórficos, podem apresentar buritis (*Mauritia flexuosa*), palmeira, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas e são seguidas pelos campestres. São caracterizadas por uma topografia amena e úmida, mantendo parte da umidade em estratos de solo superficial e garantindo a umidade mesmo em períodos de seca, tornando-se um refúgio da fauna e flora, assim como local de abastecimento hidríco para os animais.Recebem este nome por serem caminho para a fauna.	-	1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Cerrado”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.6 Floresta

Classe	Descrição		Código	Geometria
Floresta	Floresta é um tipo de vegetação caracterizado por árvores de porte alto que na Amazônia podem atingir alturas superiores a 40 m. Em determinadas áreas é bastante significativa a presença de palmeiras, cipós, bambus e sororocas junto com os indivíduos arbóreos da floresta. Em outros locais, fora da Amazônia, durante alguns meses, devido a falta de chuvas, a floresta perde parte de suas folhas (decidualidade), chegando em algumas áreas a perda ser superior a 50%. No sul do País, principalmente, é marcante a presença da espécie conhecida como pinheiro-do-paraná na composição da floresta.		1.16.6	□
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
especiePredominante	Especie	Indica os indivíduos vegetais que, conforme sua ocorrência caracteriza a floresta.	Seção 3.20	0..1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Floresta”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.7 Mangue

Classe	Descrição		Código	Geometria
Mangue	Mangue é uma formação pioneira de influencia flúvio-marinha de ambiente salobro, situada na desembocadura de rios e regatos no mar, onde, nos solos limosos (manguitos), cresce uma vegetação especializada, adaptada a salinidade de águas. Apresenta duas fisionomias: Arbórea e Herbácea.		1.16.7	□
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoManguezal	Tipo_Manguezal	Indica os indivíduos vegetais que, conforme sua ocorrência caracteriza o mangue..	Seção 3.142	1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação de Mangue”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

1.16.8 Reflorestamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Reflorestamento	Reflorestamento é uma área onde foi implantada uma floresta em uma área naturalmente florestal que, por ação antrópica ou natural, perdeu suas características originais.		1.16.8	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
alturaMediaIndividuos	Real	Indica a altura média dos indivíduos, em metros.	A ser preenchido	0..1
espacamentoIndividuos	Real	Indica o espaçamento entre os indivíduos, em metros.	A ser preenchido	0..1
espessuraDAP	Real	Indica o diâmetro em metros, do indivíduo à altura do peito.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação cultivada”, classificacaoPorte.

Vegetacao_Cultivada: tipoLavoura, finalidade, terreno, cultivoPredominante.

1.16.9 Vegetacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Vegetacao	Vegetação é uma classe abstrata com atributos comuns a todas as classes de vegetação, sejam elas naturais ou antropizadas.		1.16.9	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoVeg	Tipo_Vegetacao	Indica o tipo da vegetação.	Seção 3.192	1..*
classificacaoPorte	Classificacao_Porte	Indica o porte da vegetação.	Seção 3.10	1

1.16.10 Veg_Area_Contato

Classe	Descrição	Código	Geometria
Veg_Area_Contato	Vegetação de área de contato é uma área onde ocorrem dois ou mais tipos de vegetação que não podem ser diferenciados um do outro, em função da escala de mapeamento. Também conhecida por Área de Tensão Ecológica.	1.16.10	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação mista”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada.

1.16.11 Veg_Cultivada

Classe	Descrição		Código	Geometria
Veg_Cultivada	Vegetação cultivada é aquela que possui espécies vegetais cultivadas com objetivos ecológico, de alimentação, aproveitamento industrial ou para proteção do solo contra erosão.		1.16.11	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoLavoura	Tipo_Lavoura	Indica a forma de cultura da vegetação cultivada.	Seção 3.133	1
finalidade	Finalidade_Cultura	Indica a finalidade da vegetação cultivada.	Seção 3.27	0..1
terreno	Condicao_Terreno	Indica a condição do terreno onde ocorre a vegetação cultivada.	Seção 3.11	0..1
cultivoPredominante	Cultivo_Predominante	Indica a vegetação cultivada.	Seção 3.12	1..*

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação cultivada”, classificacaoPorte.

1.16.12 Veg_Natural

Classe	Descrição		Código	Geometria
Veg_Natural	Vegetação natural é o conjunto de plantas nativas de uma área qualquer, que nela crescem naturalmente.		1.16.12	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
antropizada	Booleano_Estendido	Indica se a vegetação sofre ou sofreu ação humana.	Seção 3.5	1
densidade	Densidade	Indica se a vegetação é densa.	Seção 3.14	0..1
secundaria	Booleano_Estendido	Indica se a vegetação sofre é secundária.	Seção 3.5	1

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg, classificacaoPorte.

1.16.13 Veg_Restinga

Classe	Descrição	Código	Geometria
Veg_Restinga	Vegetação de restinga é uma formacao pioneira de influência marinha caracterizada pelas comunidades vegetais que recebem influência direta das águas do mar. Apresenta três fisionomias, arbórea (do pontal rochoso), arbustiva (das dunas) e herbácea (das praias).	1.16.13	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg: Tipo_Vegetacao=”Vegetação de restinga”, classificacaoPorte.

Veg_Natural: antropizada, densidade.

2 Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas

2.1 Área Verde

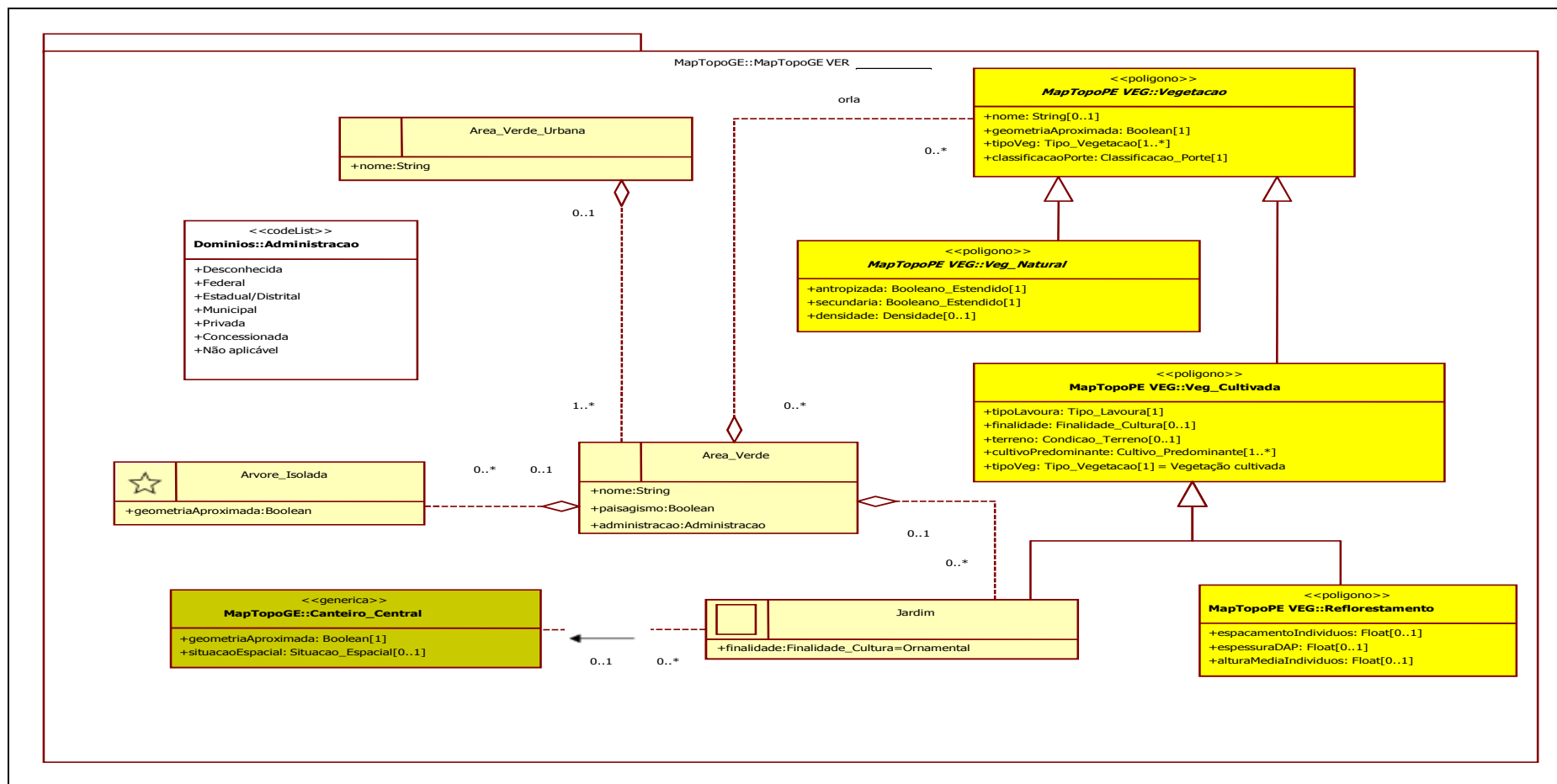



Figura 19. Diagrama de classes para Área Verde.

2.1.1 Area_Verde

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Verde	Área verde é um espaço em geral livre de edificações e caracterizado pela abundante presença de vegetação.		2.1.1	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
administracao	Administracao	Indica a esfera administrativa responsável pela área verde.	Seção 3.1	1
paisagismo	Booleano	Indica se existe paisagismo.	-	1

2.1.2 Area_Verde_Urbana

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Verde_Urbana	Área verde urbana é um espaço urbano com predomínio de vegetação, sob responsabilidade do poder público.		2.1.2	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1

2.1.3 Arvore_Isolada

Classe	Descrição		Código	Geometria
Arvore_Isolada	Árvore isolada é aquela que ocorre isoladamente no espaço urbano ou rural.		2.1.3	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.1.4 Jardim

Classe	Descrição	Código	Geometria
Jardim	Jardim é um espaço planejado, normalmente ao ar livre, para a exibição, cultivação e apreciação de plantas e outras formas de natureza.	2.1.4	☐

Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg:Tipo_Veg=”Vegetação cultivada”, classificacaoPorte, densidade.

Veg_Cultivada: tipoLavoura, finalidade:Finalidade=”Ornamental”, terreno, cultivoPredominante.

2.2 Cultura e Lazer

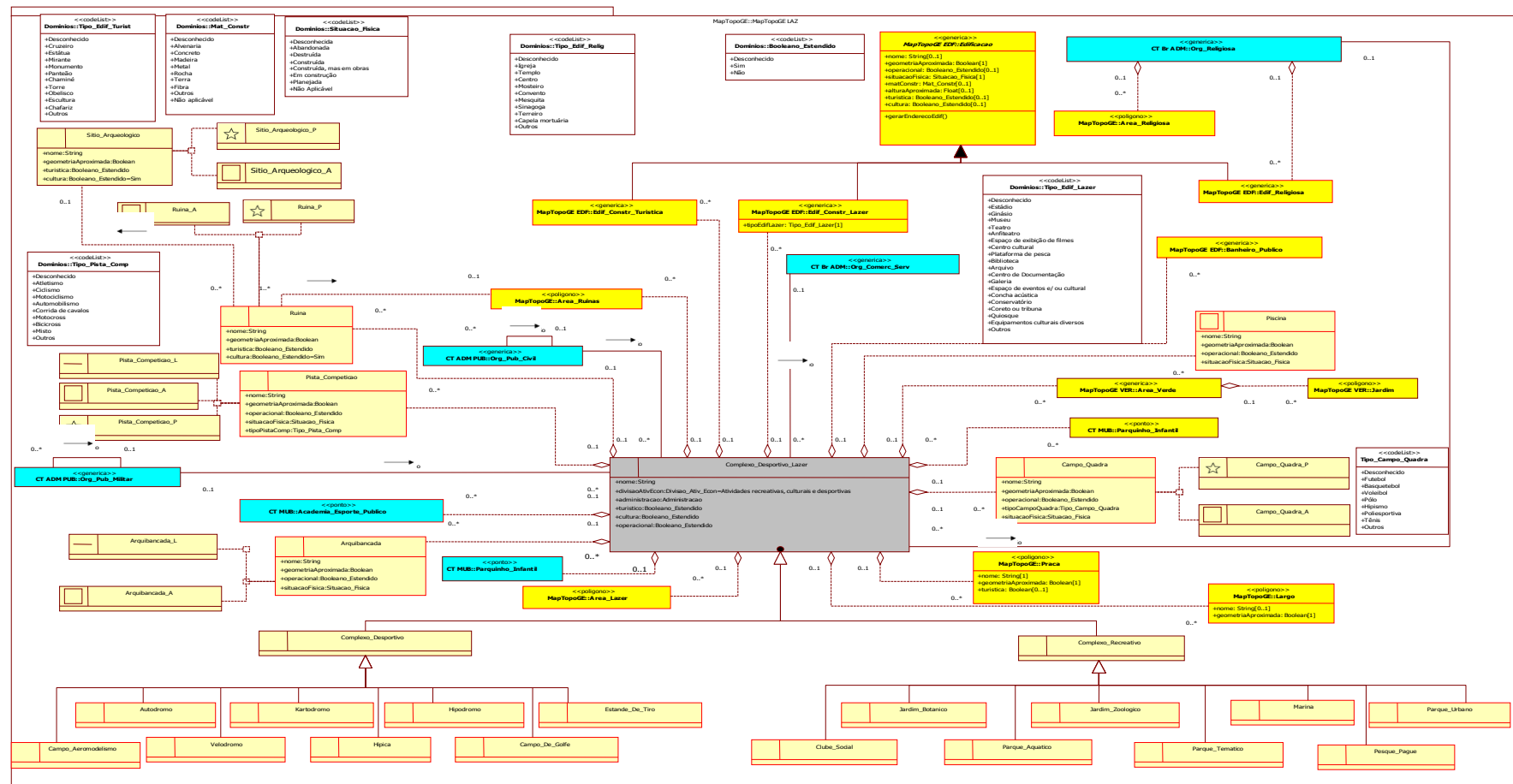



Figura 19. Diagrama de classes para Cultura e Lazer.

2.2.1 Arquibancada

Classe	Descrição		Código	Geometria
Arquibancada	Arquibancada é uma estrutura onde são fixados assentos simples ou bancos para o público.		2.2.1	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1

2.2.2 Autodromo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Autodromo	Autódromo é um espaço onde são realizadas competições de velocidade ou performance, que incluem veículos como caminhões, carros, motos, jipes, dentre outros.	2.2.2	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.3 Campo_Aeromodelismo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Campo_Aeromodelismo	Campo de aeromodelismo é um local que possui infraestrutura para a prática de aeromodelismo e/ou helimodelismo.	2.2.3	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.4 Campo_De_Golfe

Classe	Descrição	Código	Geometria
Campo_De_Golfe	Campo de golfe é um local, geralmente gramado, com percursos delimitados, cuja finalidade é a prática do golfe.	2.2.4	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.5 Campo_Quadra

Classe	Descrição		Código	Geometria
Campo_Quadra	Campo e/ou quadra é o local destinado à prática desportiva e recreação.		2.2.5	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
tipoCampoQuadra	Tipo_Campo_Quadra	Indica o tipo do campo ou quadra.	Seção 3.89	1

2.2.6 Clube_Social

Classe	Descrição	Código	Geometria
Clube_Social	Clube social é uma entidade social, cultural ou desportiva, geralmente de caráter (uso) privado.	2.2.6	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.7 Complexo_Desportivo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Complexo_Desportivo	Complexo desportivo é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema desportivo.	2.2.7	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.8 Complexo_Desportivo_Lazer

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Desportivo_ Lazer	Complexo desportivo ou de lazer é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema desportivo ou de lazer.		2.2.8	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
divisaoAtivEcon	Divisao_Ativ_Econ	Indica o tipo de divisão da atividade.	Seção 3.19 divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, cultu-rais e desportivas”	1
administracao	Administracao	Indica a esfera administrativa responsável.	Seção 3.1	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Desportivo_Lazer	Complexo desportivo ou de lazer é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema desportivo ou de lazer.		2.2.8	C
turistico	Booleano_Estendido	Indica se o complexo possui características turísticas.	Seção 3.5	0..1
cultura	Booleano_Estendido	Indica se o complexo é cultural ou não.	Seção 3.5	0..1

2.2.9 Complexo_Recreativo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Complexo_Recreativo	Complexo recreativo é um conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema recreativo.	2.2.9	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.10 Estande_De_Tiro

Classe	Descrição	Código	Geometria
Estande_De_Tiro	Estande de tiro é um local onde é praticado treinamento de tiro com armas de fogo, para fins profissionais ou desportivos.	2.2.10	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.11 Hipica

Classe	Descrição	Código	Geometria
Hipica	Hípica ou centro hípico, ou ainda centro equestre é um local onde se pratica equitação e/ou hipismo, como lazer e/ou desporto.	2.2.11	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.12 Hipodromo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Hipodromo	Hipódromo é um local destinado à prática de corrida de cavalos.	2.2.12	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.13 Jardim_Botanico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Jardim_Botanico	Jardim botânico é um local delimitado em meio ao espaço urbano destinado ao cultivo, manutenção, conservação e divulgação da vegetação (natural e exótica), além de ser empreendidas pesquisas em Botânica.	2.2.13	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.14 Jardim_Zoologico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Jardim_Zoologico	Jardim zoológico é um local onde os animais são cuidados e exibidos ao público e são exibidos ao público.	2.2.14	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.15 Kartodromo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Kartodromo	Kartódromo é um espaço onde são realizadas competições de karts.	2.2.15	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.16 Marina

Classe	Descrição	Código	Geometria
Marina	Marina é um pequeno centro portuário, destinado normalmente à recreação e utilizado prioritariamente por iates privados e embarcações de recreio.	2.2.16	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.17 Parque_Aquatico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Parque_Aquatico	Parque aquático é um conjunto de instalações de entretenimento, organizadas em torno de atrações aquáticas.	2.2.17	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.18 Parque_Tematico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Parque_Tematico	Parque temático é um conjunto de instalações destinadas ao entretenimento, organizadas em torno de uma linha argumental que lhes serve de inspiração temática.	2.2.18	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.19 Parque_Urbano

Classe	Descrição	Código	Geometria
Parque_Urbano	Parque urbano é uma área localizada dentro da área urbana de uma cidade, destinada principalmente ao lazer público, onde estabelecimentos comerciais são restritos.	2.2.19	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.20 Pesque_Pague

Classe	Descrição	Código	Geometria
Pesque_Pague	Pesque-pague é um local onde se pratica a pesca de lazer.	2.2.20	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.2.21 Piscina

Classe	Descrição		Código	Geometria
Piscina	Piscina é uma construção destinada à prática de lazer ou esportes aquáticos.		2.2.21	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1

2.2.22 Pista_Competicao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pista_Competicao	Pista de competição é uma construção destinada aos eventos de natureza competitiva específicos.		2.2.22	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Pista_Competicao	Pista de competição é uma construção destinada aos eventos de natureza competitiva específicos.		2.2.22	★ – ☐
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	0..1
tipoPistaComp	Tipo_Pista_Comp	Indica o tipo de pista de competição.	Seção 3.156	1

2.2.23 Ruina

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ruina	Ruína representa os restos de edificação e/ou construção com significância histórica e/ou turística.		2.2.23	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
turistica	Booleano	Indica se a ruína é turística ou não.	-	0..1
cultura	Booleano	Indica se a ruína é cultural ou não.	cultura:Booleano=”Sim”	0..1

2.2.24 Sitio_Arqueologico

Classe	Descrição		Código	Geometria
Sitio_Arqueologico	Sítio arqueológico é um local, onde ficaram preservados testemunhos e evidências de atividades do passado e com valor histórico.		2.2.24	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
turistica	Booleano	Indica se o sítio é turístico ou não.	-	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Sitio_Arqueologico	Sítio arqueológico é um local, onde ficaram preservados testemunhos e evidências de atividades do passado e com valor histórico.		2.2.24	★ ☐
cultura	Booleano	Indica se o sítio é cultural ou não.	cultura:Booleano=”Sim”	0..1

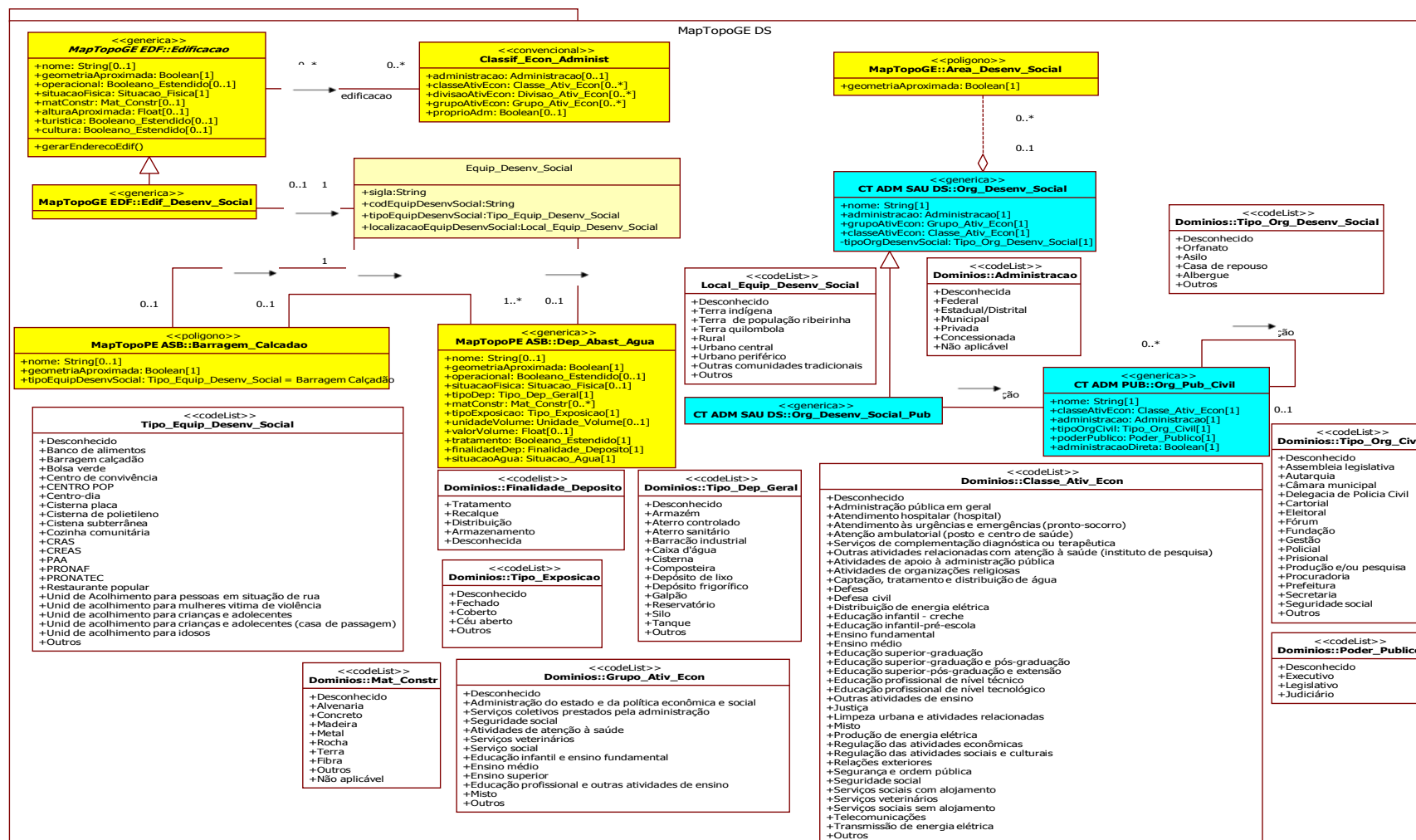
2.2.25 Velodromo

Classe	Descrição	Código	Geometria
Velodromo	Velódromo é um espaço onde são realizadas competições e/ou treinamento de ciclismo.	2.2.25	C

Atributos herdados:

Complexo_Desportivo_Lazer: nome, divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ=”Atividades recreativas, culturais e desportivas”, administracao, turistico, cultura.

2.3 Desenvolvimento Social

Figura 19. Diagrama de classes para Desenvolvimento Social.

2.3.1 Equip_Desenv_Social

Classe	Descrição		Código	Geometria
Equip_Desenv_Social	Equipamento de desenvolvimento social é uma instalaçãoou construção cujas atividades estão relacionadas ao atendimento de públicos e prestação de serviços das políticas de desenvolvimento social, mais especificamente de assistência social, segurança alimentar, transferência de renda e inclusão produtiva.		2.3.1	Conv
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
sigla	Alfanumérico (80)l	Indica o nome simplificado do equipamento.	A ser preenchido	0..1
codEquipDesenvSocial	Alfanumérico (80)l	Indica ocódigo de equipamento padronizado pelo órgão.	A ser preenchido	0..1
localizacaoEquipdesenvSocial	Local_Equip_Desenv_Social	Indica a região onde o equipamento se localiza.	Seção 3,37	0..1
tipoEquipDesenvSocial	Tipo_Equip_Desenv_Social	Indica o tipo de equipamento.	Seção 3.120	0..1

2.4 Edificações

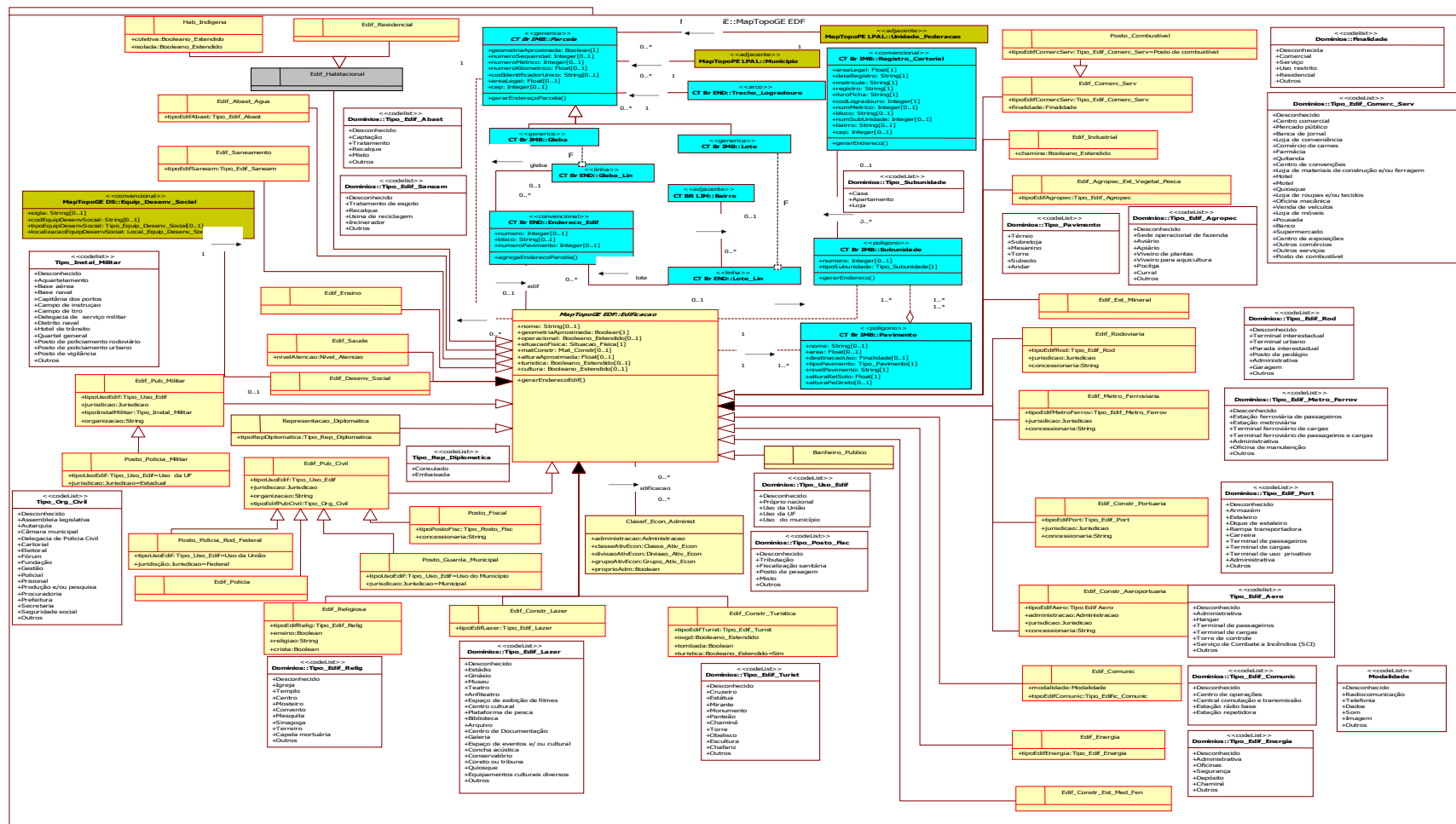



Figura 20. Diagrama de classes para Edificações.

2.4.1 Banheiro_Publico

Classe	Descrição	Código	Geometria
Banheiro_Publico	Banheiro público é uma edificação, geralmente localizada em espaços de uso coletivo, com instalações sanitárias para higiene pessoal.	2.4.1	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, numero, bloco, numeroPavimentos, alturaAproximada, turística, cultura.

2.4.2 Classif_Econ_Administ

Classe	Descrição		Código	Geometria
Classif_Econ_Administ	Classe convencional associada a cada edificação, sempre que for o caso, para classificar esta edificação quanto a sua administração, classe, divisão e grupo de atividade econômica.		2.4.2	Conv.
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pela edificação ou construção aeroportuária.	Seção 3.1	0..1
classeAtivEcon	Classe_Ativ_Econ	Indica a classe de atividade desenvolvida na edificação.	Seção 3.8 classeAtivEcon Classe_Ativ_Econ	0..*
divisaoAtivEcon	Divisao_Ativ_Econ	Indica a divisão de atividade econômica.	Seção 3.19 divisaoAtivEcon:Divisao_Ativ_Econ	0..*
grupoAtivEcon	Grupo_Ativ_Econ	Indica o tipo de grupo de atividade econômica.	Seção 3.35	0..*
proprioAdm	Booleano	Indica se o imóvel próprio da União, Estado ou Município.	-	0..1

2.4.3 Edificacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edificacao	Edificação é uma construção destinada a diversos fins.		2.4.3	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	0..1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..1
alturaAproximada	Real	Indica a altura não comprovada adquirida por processos indiretos.	A ser preenchido	0..1
turistica	Booleano	Indica se a edificação é turística ou não.	-	0..1
cultura	Booleano	Indica se a edificação é cultural ou não.	-	0..1

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.4 Edif_Abast_Agua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Abast_Agua	Edificação de abastecimento de água é uma construção componente de um sistema de abastecimento de água.		2.4.4	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifAbast	Tipo_Edif_Abast	Indica o tipo de edificação de abastecimento e consumo de água.	Seção 3.102	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.5 Edif_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Agropec_Ext_ Vegetal_Pesca	Edificação agropecuária, de extrativismo vegetal e/ou pesca é uma edificação ou construção de propriedades onde se exercem atividades de natureza agropecuária ou de extrativismo vegetal e/ou pesqueira.		2.4.5	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifAgropec	Tipo_Edif_Agropec	Indica o tipo da edificação agropecuária, de extrativismo vegetal ou de pesca.	Seção 3.104	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.6 Edif_Comerc_Serv

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Comerc_Serv	Edificação de comércio ou serviços é uma edificação com funcionalidades comerciais ou de prestação de serviços.		2.4.6	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifComercServ	Tipo_Edif_Comerc_Serv	Indica o tipo da edificação comercial ou de serviços.	Seção 3.105	1..*
finalidade	Finalidade	Indica a finalidade da edificação.	Secao 3.26	1..*

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.7 Edif_Comunic

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Comunic	Edificação de comunicação é uma edificação componente de um sistema de geração e/ou transmissão de sinais de comunicação.		2.4.7	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifComunic	Tipo_Edif_Comunic	Indica o tipo da edificação de comunicação.	Seção 3.106	1..*
modalidade	Modalidade	Indica a modalidade praticada na edificação de comunicação.	Seção 3.43	1..*

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.8 Edif_Constr_Aeroportuaria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Constr_ Aeroportuaria	Edificação ou construção aeroportuária é uma edificação ou construção onde se exercem atividades de natureza aeroviária.		2.4.8	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifAero	Tipo_Edif_Aero	Indica o tipo de edificação ou construção aeroportuária.	Seção 3.103	1..*

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Constr_ Aeroportuaria	Edificação ou construção aeroportuária é uma edificação ou construção onde se exercem atividades de natureza aeroviária.		2.4.8	★ ☐
jurisdicao	Jurisdicao	Indica a jurisdição a qual a edificação pertence.	Secao 3.36	0..1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra a edificação construção aeroportuária.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.9 Edif_Constr_Est_Med_Fen

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Constr_Est_Med_ Fen	Edificação ou construção de estação de medição de fenômenos é aquela cuja funcionalidade se relaciona à medição, avaliação e acompanhamento de fenômenos.	2.4.9	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.10 Edif_Constr_Lazer

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Constr_Lazer	Edificação ou construção de lazer é aquela cujas atividades estão ligadas ao lazer,	2.4.10	★ ☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
	recreação, esporte e/ou cultura.			
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifLazer	Tipo_Edif_Lazer	Indica o tipo da edificação ou construção de lazer.	Seção 3.108	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.11 Edif_Constr_Portuaria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Constr_Portuaria	Edificação ou construção portuária é aquela onde se exercem atividades de natureza portuária.		2.4.11	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifPort	Tipo_Edif_Port	Indica o tipo da edificação ou construção portuária.	Seção 3.110	1..*
jurisdicao	Jurisdicao	Indica a jurisdição a qual a edificação pertence.	Secao 3.36	0..1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra a edificação portuária.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.12 Edif_Constr_Turistica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Constr_Turistica	Edificação ou construção turística é aquela cujas atividades estão relacionadas à visitação turística.		2.4.12	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifTurist	Tipo_Edif_Turist	Indica o tipo da edificação ou construção turística.	Seção 3.114	1
ovgd	Booleano_Estendido	Indica se a edificação ou construção turística é ou não um objeto visível à grande distância (OVGD).	Seção 3.5	0..1
tombada	Booleano	Indica se a edificação ou construção é tombada pelo patrimônio histórico.	-	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turistica=”Sim” , cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.13 Edif_Desenv_Social

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Desenv_Social	Edificação de desenvolvimento social é aquela cujas atividades estão relacionadas ao atendimento de públicos e prestação de serviços das políticas de desenvolvimento social, mais especificamente de assistência social, segurança alimentar, transferência de renda e inclusão produtiva.	2.4.13	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

Atributos associados à classe convencional Equip_Desenv_Social: sigla, codEquipDesenvSocial, tipoEquioDesenvSocial, localizacaoEquipDesenvSocial.

2.4.14 Edif_Energia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Energia	Edificação de energia é uma edificação componente de um sistema de geração, transmissão e/ou de distribuição de energia.		2.4.14	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifEnergia	Tipo_Edif_Energia	Indica o tipo de atividade desenvolvida na edificação.	Seção 3.106	1..*

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.15 Edif_Ensino

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Ensino	Edificação de ensino é aquela cujas atividades estão relacionadas à formação e/ou aperfeiçoamento e/ou pesquisa de cunho educacional.	2.4.15	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.16 Edif_Ext_Mineral

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Ext_Mineral	Edificação de extrativismo mineral é aquela com funcionalidade relacionada à atividade extrativa mineral.	2.4.16	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.17 Edif_Habitacional

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Habitacional	Edificação habitacional é aquela com funcionalidade de habitação.	2.4.17	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional , situacaoFisica , matConstr , alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.18 Edif_Industrial

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Industrial	Edificação industrial é aquela com funcionalidades industriais como produção, beneficiamento e/ou transformação.		2.4.18	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
chamine	Booleano_Estendido	Indica se a edificação industrial é ou possui uma chaminé.	Seção 3.5	0..1

<u>Atributos herdados</u>:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

<u>Atributos associados à Edificacao pela classe convencional</u>:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.19 Edif_Metro_Ferroviaria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Metro_Ferroviaria	Edificação metro-ferroviária é aquela onde se exercem atividades de apoio às vias férreas.		2.4.19	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifMetroFerrov	Tipo_Edif_Metro_Ferrov	Indica a função principal da construção metro-ferroviária.	Seção 3.109	1..*
jurisdicao	Jurisdicao	Indica a jurisdição a qual a edificação pertence.	Secao 3.36	0..1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra a edificação metro-ferroviaria.	A ser preenchido	0..1

<u>Atributos herdados</u>:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

<u>Atributos associados à Edificacao pela classe convencional</u>:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.20 Edif_Policia

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Policia	Edificação de polícia é uma unidade operacional fixa para o atendimento ao público, base e administração de operações policiais e detenção temporária.	2.4.20	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Pub_Civil: tipoUsoEdif, jurisdição, organizacao.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.21 Edif_Pub_Civil

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Pub_Civil	Edificação pública civil é aquela sob jurisdição do Executivo ou Legislativo ou Judiciário, no âmbito das esferas da administração pública, de caráter civil.		2.4.21	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoUsoEdif	Tipo_Uso_Edif	Indica o tipo de uso da edificação pública civil.	Seção 3.191	1
jurisdicao	Jurisdicao	Indica a jurisdição a qual a edificação pertence.	Secao 3.36	1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização civil que administra a edificação.	organizacao=Org_Pub_Civil.nome	0..1
tipoEdifCivil	Tipo_Org_Civil	Indica o tipo da edificação pública civil	Seção 3.147	1..*

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.22 Edif_Pub_Militar

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Pub_Militar	Edificação pública militar é aquela sob jurisdição do Executivo no âmbito Estadual ou Federal, relacionada às atividades de caráter militar.		2.4.22	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoUsoEdif	Tipo_Uso_Edif	Indica o tipo de uso da edificação pública militar.	Seção 3.191	1
jurisdicao	Jurisdicao	Indica a jurisdição, a qual pertence a edificação.	Seção 3.36	1
tipoInstalMilitar	Tipo_Instal_Militar	Indica o tipo de instalação militar.	Seção 3.132	1
organizacao	Alfanumérico (80)	Indica o nome da organização civil que administra a edificação.	organizacao=Org_Pub_Militar.nome	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.23 Edif_Religiosa

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Religiosa	Edificação religiosa é aquela destinada a culto e/ou reuniões de caráter religioso.		2.4.23	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifRelig	Tipo_Edif_Relig	Indica a denominação específica da edificação religiosa.	Seção 3.111	1
ensino	Booleano_Estendido	Indica se a edificação religiosa também comporta a funcionalidade de educação, além da finalidade religiosa propriamente dita.	Seção 3.5	1
religiao	Alfanumérico (100)	A religião praticada na edificação religiosa.	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Religiosa	Edificação religiosa é aquela destinada a culto e/ou reuniões de caráter religioso.		2.4.23	★ ☐
crista	Booleano	Indica se a edificação ou construção religiosa pertence à religião cristã.	Seção 3.5	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.24 Edif_Residencial

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Residencial	Edificação residencial é uma edificação com função eminentemente residencial.	2.4.24	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Obs.: Todos os valores dos atributos são opcionais, exceto geometriaAproximada.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.25 Edif_Rodoviaria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Edif_Rodoviaria	Edificação rodoviária é aquela onde são exercidas atividades de natureza rodoviária.	2.4.25	★ ☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifRod	Tipo_Edif_Rod	Indica o tipo de edificação rodoviária.	Seção 3.112	1..*
jurisdicao	Jurisdicao	Identifica a jurisdição da edificação rodoviária.	Seção 3.36	0..1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra a edificação rodoviária.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.26 Edif_Saneamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Edif_Saneamento	Edificação de saneamento é aquela componente de um sistema, onde são aplicadas medidas visando melhorar as condições de higiene em resíduos líquidos e/ou sólidos.		2.4.26	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoEdifSaneam	Tipo_Edif_Saneam	Indica o tipo de edificação de saneamento.	Seção 3.113	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.27 Edif_Saude

Classe	Descrição			Código	Geometria
Edif_Saude	Edificação de saúde é aquela cujas atividades estão relacionadas ao atendimento médico e/ou pesquisa no campo de saúde.			2.4.27	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
nivelAtencao	Nivel_Atencao	Indica o nível de atenção à saúde.		Seção 3.45	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.28 Hab_Indigena

Classe	Descrição			Código	Geometria
Hab_Indigena	Edificação indígena é aquela habitada por indígenas.			2.4.28	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**		**Domínio**	**Requisito**
coletiva	Booleano_Estendido	Indica se a habitação é coletiva ou não, ou seja, se é habitada por mais de uma família (verdadeiro) ou não.		Seção 3.5	1
isolada	Booleano_Estendido	Indica se a habitação é isolada ou não, ou seja, se não há outras habitações indígenas ao seu redor (verdadeiro), ou há (falso).		Seção 3.5	1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Obs.: Todos os valores dos atributos herdados são opcionais, exceto geometriaAproximada.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.29 Posto_Combustivel

Classe	Descrição	Código	Geometria
Posto_Combustivel	Posto de combustível é o local onde são feitos os abastecimentos de combustíveis aos veículos e embarcações que trafegam por uma via de transporte.	2.4.29	★ ☐

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Comerc_Serv: tipoEdifComercServ: Tipo_Edif_Comerc_Serv= "Posto de combustível", finalidade.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.30 Posto_Fiscal

Classe	Descrição		Código	Geometria
Posto_Fiscal	Posto Fiscal é uma edificação sob jurisdição do Executivo ou Legislativo ou Judiciário, no âmbito das esferas da administração pública, de caráter civil, que compreende as atividades de fiscalização e/ou tributação.		2.4.30	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoPostoFisc	Tipo_Posto_Fisc	Indica o tipo do posto fiscal.	Seção 3.162	1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica a esfera administrativa responsável pela organização pública militar.	Se administracao:Administracao= "Concessionária"	0..1

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Pub_Civil: tipoEdifCivil, tipoUsoEdif, jurisdição, organizacao.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.31 Posto_Guarda_Municipal

Classe	Descrição	Código	Geometria
Posto_Guarda_Municipal	Posto da guarda municipal é uma edificação sob jurisdição do Executivo no âmbito municipal relacionada às atividades da instituição Guarda Municipal.	2.4.31	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Pub_Civil: tipoEdifCivil,tipoUsoEdif:Tipo_Uso_Edif=”Uso do município”, jurisdicao:Jurisdicao=”Municipal”, organizacao.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.32 Posto_Policia_Militar

Classe	Descrição	Código	Geometria
Posto_Policia_Militar	Posto da polícia militar é uma construção sob jurisdição do Executivo no âmbito estadual relacionada às atividades da Polícia Militar.	2.4.32	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Pub_Militar: tipoUsoEdif:Tipo_Uso_Edif=”Uso da UF”, jurisdicao:Jurisdicao=”Estadual”, tipoInstalMilitar, organizacao.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.33 Posto_Policia_Rod_Federal

Classe	Descrição	Código	Geometria
Posto_Policia_Rod_Federal	Posto da polícia rodoviária federal é uma construção sob jurisdição do Executivo no âmbito federal relacionada às atividades de policiamento rodoviário civil.	2.4.33	★ ☐

Atributos herdados:

Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Edif_Pub_Civil: tipoEdifCivil, tipoUsoEdif: Tipo_Uso_Edif= “Uso da União”, jurisdicao: Juristicao=”Federal”, organizacao.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.4.34 Representacao_Diplomatica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Representacao_Diplomatica	Representação diplomática é escritório de representação de um Estado Nacionalou Organização instalado na cidade (capital/sede) de outro Estado Nacional ou Organização.		2.4.34	★ ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoRepDiplomatica	Tipo_Rep_Diplomatica	Indica o tipo de representação diplomática.	Seção 3.172	1

Atributos herdados:

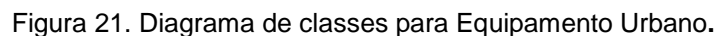
Edificacao: nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turística, cultura.

Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

Classif_Econ_Administ: administração, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

Endereco_Edif: numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais,unidadeFederacao,município,bairro,logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

2.5 Equipamento Urbano

Figura 21. Diagrama de classes para Equipamento Urbano**.**

OBS: Todas as classes de objetos que integram esta categoria são originadas em outras categorias dos Mapamentos Topográficos (PE ou GE).

2.6 Estrutura de Mobilidade Urbana

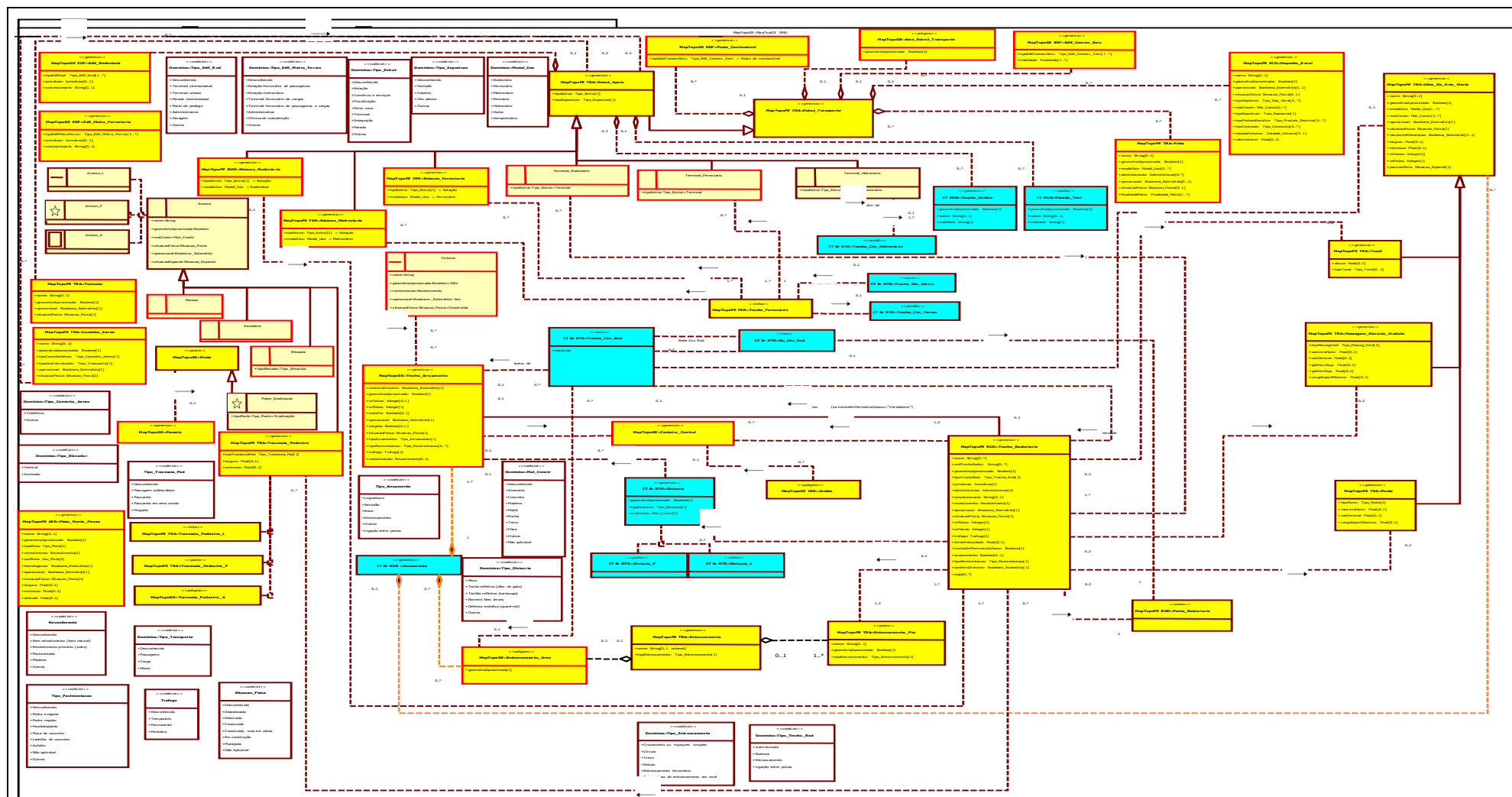



Figura 22. Diagrama de classes para Estrutura de Mobilidade Urbana.

2.6.1 Acesso

Classe	Descrição		Código	Geometria
Acesso	Acesso é uma estrutura que possibilita o deslocamento de material e/ou pessoas.		2.6.1	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	1
situacaoEspacial	Situacao_Espacial	Indica a situação espacial do acesso.	Seção 3.70	1

2.6.2 Ciclovia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ciclovia	Ciclovia é uma via construída especificamente com a finalidade de atender à circulação de bicicletas.		2.6.2	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
revestimento	Revestimento	Indica o tipo de revestimento da ciclovia.	Seção 3.62	0..1

2.6.3 Elevador

Classe	Descrição		Código	Geometria
Elevador	Elevador é um veículo de ascensão vertical ou inclinada, que tem a finalidade de transportar passageiros e/ou carga.		2.6.3	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoElevador	Tipo_Elevador	Indica o tipo de elevador.	Seção 3.116	0..1

Atributos herdados:

Acesso: nome, geometriaAproximada, matConstr, situacaoFisica, operacional, situacaoEspacial.

2.6.4 Escadaria

Classe	Descrição	Código	Geometria
Escadaria	Escadaria é uma série de degraus, em diferentes lances, formando uma via de acesso.	2.6.4	★ – ☐

Atributos herdados:

Acesso: nome, geometriaAproximada, matConstr, situacaoFisica, operacional, situacaoEspacial.

2.6.5 Poste_Sinalizacao

Classe	Descrição	Código	Geometria
Poste_Sinalizacao	Poste de sinalização é um suporte de madeira, cimento ou aço que possui elementos de sinalização pública.	2.6.5	★

Atributos herdados:

Poste: codIdent, geometriaAproximada, matConstr, tipoPoste: Tipo_Poste: “Sinalização”.

2.6.6 Rampa

Classe	Descrição	Código	Geometria
Rampa	Rampa é um caminho inclinado que substitui uma escada.	2.6.6	★ – ☐

Atributos herdados:

Acesso: nome, geometriaAproximada, matConstr, situacaoFisica, operacional, situacaoEspacial.

2.6.7 Terminal_Ferroviario

Classe	Descrição	Código	Geometria
Terminal_Ferroviario	Terminal ferroviário é uma instalação existente em um ponto para o qual convergem linhas de uma rede, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte ferroviário urbano de passageiros e/ou cargas.	2.6.7	C

Atributos herdados:

Estrut_Transp: nome

Estrut_Apoio: modalUso:Modal_Uso=”Ferroviário” ou “Misto”, tipoEstrut:Tipo_Estrut=”Terminal”, tipoExposicao.

2.6.8 Terminal_Hidroviario

Classe	Descrição	Código	Geometria
Terminal_Hidroviario	Terminal hidroviário é uma instalação existente em um ponto para o qual convergem itinerários de uma rede hidroviária, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte hidroviário de passageiros e/ou cargas.	2.6.8	C

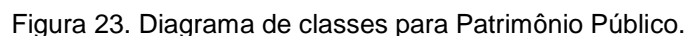
Atributos herdados:
Estrut_Transp: nome
Estrut_Apoio: modalUso:Modal_Uso=”Hidroviário” ou “Misto”, tipoEstrut:Tipo_Estrut=”Terminal”, tipoExposicao.

2.6.9 Terminal_Rodoviario

Classe	Descrição	Código	Geometria
Terminal_Rodoviario	Terminal rodoviário é uma instalação existente em um ponto para o qual convergem linhas de uma rede rodoviária, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte rodoviário urbano de passageiros e/ou cargas.	2.6.9	C

Atributos herdados:
Estrut_Transp: nome
Estrut_Apoio: modalUso:Modal_Uso=”Rodoviário” ou “Misto”, tipoEstrut:Tipo_Estrut=”Terminal”, tipoExposicao.

2.7 Patrimônio Público

Figura 23. Diagrama de classes para Patrimônio Público.

2.7.1 Area_Dominial

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Dominial	Área dominial é uma faixa de domínio em um modal de transporte.	2.7.1	☐

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.2 Area_Pub_Civil

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Pub_Civil	Área pública civil é um polígono que envolve os componentes do poder público, sob jurisdição do Executivo ou Legislativo ou Judiciário, no âmbito das esferas da administração pública, de caráter civil.	2.7.2	☐

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.3 Area_Pub_Militar

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Pub_Militar	Área pública militar é um polígono que envolve os componentes do poder público, sob jurisdição do Executivo, no âmbito das esferas federal e/ou estadual, de caráter militar.	2.7.3	☐

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal..

Terra_Publica: classificacao.

2.7.4 Faixa_Dominio_Arruamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Faixa_Dominio_Arruamento	Faixa de domínio de arruamento é a faixa de terreno com limites lateralmente definidos, necessária à perfeita segurança do tráfego de automotores.		2.7.4	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
larguraPartirEixo	Real	Indica a largura da faixa de domínio a partir do eixo de arruamento, em metros.	A ser preenchido	1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.5 Faixa_Dominio_Ferrovia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Faixa_Dominio_Ferrovia	Faixa de domínio de ferrovia é a faixa de terreno com limites lateralmente definidos, necessária à perfeita segurança do tráfego de trens.		2.7.5	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
larguraPartirEixo	Real	Indica a largura da faixa de domínio a partir do eixo da ferrovia, em metros.	A ser preenchido	1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.6 Faixa_Dominio_Massa_Dagua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Faixa_Dominio_Massa_Dagua	Faixa de domínio de massa d'água é a faixa de terreno com limites lateralmente definidos, necessária ao perfeito ordenamento territorial e também à preservação ambiental.		2.7.6	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
largura	Real	Indica a largura da faixa de domínio, em metros.	A ser preenchido	1
ttipoFaixaDominioMassaDagua	Tipo_Faixa_Dom_Massa_Dagua	Indica o tipode faixa de domínio de massa d´água	Seção 3.126	0..1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.7 Faixa_Dominio_Rodovia

Classe	Descrição		Código	Geometria
Faixa_Dominio_Rodovia	Faixa de domínio de rodovia é a faixa de terreno com limites laterais definidos, até o alinhamento das cercas que separam a estrada dos imóveis marginais ou da faixa de recuo, necessária a perfeita segurança do tráfego rodoviário.		2.7.7	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
larguraPartirEixo	Real	Indica a largura da faixa de domínio a partir do eixo da rodovia, em metros.	A ser preenchido	1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.8 Terra_Indigena

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terra_Indigena	Terra indígena é um polígono correspondente a terra tradicionalmente ocupada por indígenas ou silvícolas, por eles habitada, em caráter permanente, utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e necessária a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, conforme parágrafo 1º do artigo 231 da Constituição Federal de 1988.		2.7.8	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
situacaoJuridica	Situacao_Juridica	Indica a situação legal da Terra Indígena, junto aos órgãos competentes.	Seção 3.72	1
dataSituacaoJuridica	Alfanumérico (10)	Indica a data determinante da situação legal da Terra Indígena junto aos órgãos competentes.	A ser preenchido.(aaaa/mm/dd)Ex.: 2002/06/12	0..1
grupoEtnico	Alfanumérico (100)	Indica o grupo(s) étnico(s) presentes na TI.	A ser preenchido. Ex.: Macú	0..1
perimetroOficial	Real	Indica o valor oficial do perímetro da Terra Indígena, em metros.	A ser preenchido. Ex.: 500.000	0..1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Terra_Publica: classificacao.

2.7.9 Terra_Publica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Terra_Publica	Terra pública é aquela que se caracteriza como bem da União, e surgem *in especie* em: terrenos de Marinha, terrenos reservados, ilhas (fluviais e lacustres situadas em zonas limítrofes com outros países bem como oceânicas e costeiras), terras indígenas, terras devolutas e faixa de fronteira.		2.7.9	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
classificacao	Alfanumérico (100)	Identifica a terra pública.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

2.7.10 Unidade_Conservacao

Classe	Descrição	Código	Geometria
Unidade_Conservacao	Unidade de conservação é um espaço de território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação das carterísticas naturais.	2.7.10	☐

(*) SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Unidade_Protegida: anoCriacao, historicoModificacoes, sigla, atoLegal, areaOficial, administração, classificação, tipoUnidProtegida:Tipo_Unid_Protegida=”Unidade de conservação”

2.7.11 Unidade_Conservacao_Nao_SNUC

Classe	Descrição	Código	Geometria
Unidade_Conservacao_Nao_SNUC	Unidades de proteção não SNUC são as demais Unidades de Conservação estabelecidas com objetivos claros e limites definidos por ato legal, mas que não se	2.7.11	☐

Classe	Descrição	Código	Geometria
	enquadram nas categorias previstas no SNUC.		

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Unidade_Protegida: anoCriacao, historicoModificacoes, sigla, atoLegal, areaOficial, administração, classificação, tipoUnidProtegida:Tipo_Unid_Protegida=”Unidade de conservação não SNUC”

2.7.12 Unidade_Protecao_Integral

Classe	Descrição		Código	Geometria
Unidade_Protecao_Integral	Unidade de proteção integral é o grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.		2.7.12	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoUnidProtInteg	Tipo_Unid_Prot_Integ	Indica o tipo da Unidade de Proteção Integral.	Seção 3.189	1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Unidade_Protegida: anoCriacao, historicoModificacoes, sigla, atoLegal, areaOficial, administração, classificação, tipoUnidProtegida:Tipo_Unid_Protegida=”Unidade de proteção integral”

2.7.13 Unidade_Uso_Sustentavel

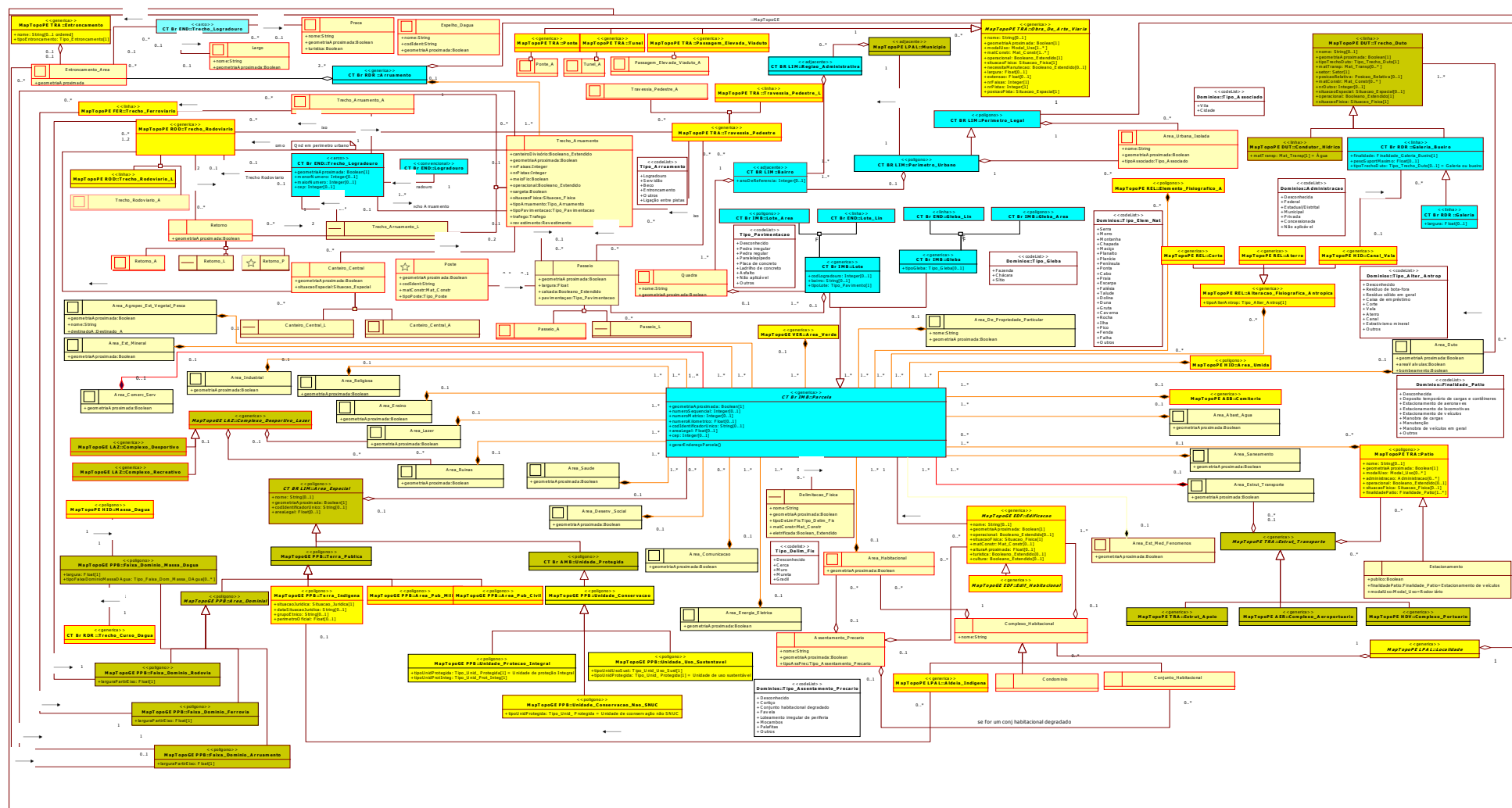
Classe	Descrição		Código	Geometria
Unidade_Uso_Sustentavel	Unidade de uso sustentável é o grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.		2.7.13	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoUnidUsoSust	Tipo_Unid_Uso_Sust	Indica o tipo da Unidade de Uso Sustentável.	Seção 3.190	1

Atributos herdados:

Area_Especial: nome, geometriaAproximada, codIdentificadorUnico, areaLegal.

Unidade_Protegida: anoCriacao, historicoModificacoes, sigla, atoLegal, areaOficial, administração, classificação, tipoUnidProtegida:Tipo_Unid_Protegida=Unidade de uso sustentável”

2.8 Classes Base do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas

Figura 25. Diagrama de classes para Classes Base da Cartografia Cadastral.

2.8.1 Area_Abast_Agua

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Abast_Agua	Área de abastecimento de água é um polígono que envolve componentes do sistema de abastecimento de água.		2.8.1	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.2 Area_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca	Área agropecuária e/ou de extrativismo vegetal e/ou pesca é um polígono que envolve componentes de um sistema agropecuário, de extrativismo vegetal e/ou de pesca.		2.8.2	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
destinadoA	Destinado_A	Indica o tipo do produto, o qual a área é destinada a extrair.	Seção 3.17	1

2.8.3 Area_Comerc_Serv

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Comerc_Serv	Área de comércio e serviço é um polígono que envolve componentes de um sistema comercial e/ou de prestação de serviços.	2.8.3	☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Comerc_Serv	Área de comércio e serviço é um polígono que envolve componentes de um sistema comercial e/ou de prestação de serviços.		2.8.3	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.4 Area_Comunicacao

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Comunicacao	Área de comunicação é um polígono que envolve componentes de um sistema de comunicações.		2.8.4	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.5 Area_De_Propriedade_Particular

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_De_Propriedade_ Particular	Área de propriedade particular é um polígono que envolve uma propriedade privada.		2.8.5	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.6 Area_Desenv_Social

Classe	Descrição	Código	Geometria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Desenv_Social	Área de desenvolvimento social é aquela cujas atividades estão relacionadas ao atendimento de públicos e prestação de serviços das políticas de desenvolvimento social, mais especificamente de assistência social, segurança alimentar, transferência de renda e inclusão produtiva.		2.8.6	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.7 Area_Duto

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Duto	Área de duto é um polígono que envolve os elementos que fazem parte do subsistema de dutos.		2.8.7	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
areaValvulas	Booleano	Indica se a área de dutos possui área de válvulas.	-	0..1
bombeamento	Booleano	Indica se área possui atividade de bombeamento.	-	0..1

2.8.8 Area_Energia_Eletrica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Energia_Eletrica	Área de energia elétrica é um polígono que envolve componentes de um sistema de energia elétrica.		2.8.8	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.9 Area_Ensino

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Ensino	Área de ensino é um polígono que envolve os componentes do sistema de educação e ensino.		2.8.9	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.10 Area_Estrut_Transporte

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Estrut_Transporte	Área de estrutura de transporte é um polígono que envolve os elementos de uma estrutura de transportes.		2.8.10	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.11 Area_Est_Med_Fenomenos

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Est_Med_Fenomenos	Área de estacão de medição de fenômenos é um polígono que envolve os componentes de uma estação de medição de fenômenos.		2.8.11	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.12 Area_Ext_Mineral

Classe	Descrição	Código	Geometria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Ext_Mineral	Área de extrativismo mineral é um polígono que envolve componentes de um sistema extrativista mineral.		2.8.12	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.13 Area_Habitacional

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Habitacional	Área habitacional é um polígono que envolve os componentes de um complexo habitacional.		2.8.13	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.14 Area_Industrial

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Industrial	Área industrial é um polígono que envolve componentes de um sistema industrial.		2.8.14	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.15 Area_Lazer

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Lazer	Área de lazer é um polígono que envolve os componentes do sistema de lazer (recreação, esporte, cultura, dentre outros).	2.8.15	☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Lazer	Área de lazer é um polígono que envolve os componentes do sistema de lazer (recreação, esporte, cultura, dentre outros).		2.8.15	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.16 Area_Religiosa

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Religiosa	Área religiosa é um polígono que envolve os componentes de um sistema religioso.		2.8.16	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.17 Area_Ruinas

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Ruinas	Área de ruínas é um polígono que envolve os restos de edificações e/ou construções com significância histórica e/ou turística.		2.8.17	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.18 Area_Saneamento

Classe	Descrição	Código	Geometria
Area_Saneamento	Área de saneamento é um polígono que envolve componentes do sistema de saneamento básico.	2.8.18	☐

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Saneamento	Área de saneamento é um polígono que envolve componentes do sistema de saneamento básico.		2.8.18	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico	-	1

2.8.19 Area_Saude

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Saude	Área de saúde é um polígono que envolve os componentes de um sistema de saúde.		2.8.19	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.20 Area_Urbana_Isolada

Classe	Descrição		Código	Geometria
Area_Urbana_Isolada	Área urbana isolada é uma área definida por lei municipal e separada, por mais de 1 km, da sede municipal ou distrital por área rural ou por um outro limite legal.		2.8.20	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoAssociado	Tipo_Associado	Indica o tipo ao qual a área está associada.	Seção 3.84	1

2.8.21 Assentamento_Precario

Classe	Descrição	Código	Geometria

Classe	Descrição		Código	Geometria
Assentamento_Precario	Assentamento precário é um conjunto de assentamentos urbanos inadequados, ocupados por moradres de baixa renda, incluindo as tipologias tradicionais, utilizadas pelas políticas públicas de habitação, tais como cortiços, loteamentos irregulares de periferia, favelas e assemelhados,bem como os conjuntos habitacionais que se acham degradados (MCID,2010).		2.8.21	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoAssPrec	Tipo_Assentamento_Precario	Indica o tipo de assentamento precário.	Seção 3.77	1

2.8.22 Canteiro_Central

Classe	Descrição		Código	Geometria
Canteiro_Central	Canteiro central é um obstáculo físico construído como separador de duas pistas de rolamento.		2.8.22	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
situacaoEspacial	Situacao_Espacial	Situação espacial entre os componentes que formam o canteiro central.	Seção 3.70	0..1

2.8.23 Complexo_Habitacional

Classe	Descrição		Código	Geometria
Complexo_Habitacional	Complexo habitacional é um conjunto de elementos habitacionais agregados.		2.8.23	C
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1

2.8.24 Condominio

Classe	Descrição	Código	Geometria
Condominio	Condomínio é um complexo habitacional protegido por sistemas de segurança que controlam o acesso de pessoas e veículos às suas dependências.	2.8.24	C

Atributos herdados:

Complexo_Habitacional: nome

2.8.25 Conjunto_Habitacional

Classe	Descrição	Código	Geometria
Conjunto_Habitacional	Conjunto habitacional é um tipo de complexo habitacional construído pelo poder público para evitar construções irregulares.	2.8.25	C

Atributos herdados:

Complexo_Habitacional: nome

2.8.26 Delimitacao_Fisica

Classe	Descrição		Código	Geometria
Delimitacao_Fisica	Delimitação física é uma estrutura natural ou artificial que serve para delimitar, separar ou proteger uma área.		2.8.26	–
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoDelimFis	Tipo_Delim_Fis	Indica o tipo da delimitação física.	Seção 3.99	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..*
eletrificada	Booleano_Estendido	Define se a delimitação física possui eletrificação.	Seção 3.5	1

2.8.27 Entrocamento_Area

Classe	**Descrição**		**Código**	**Geometria**
Entroncamento_Area	Entrocamento_Area é no mundo real, um local de conjunção de dois ou mais trechos rodoviários ou trechos ferroviários ou trechos de arruamento, para o qual é possível adquirir a sua geometria		2.8.27	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.28 Espelho_Dagua

Classe	**Descrição**		**Código**	**Geometria**
Espelho_Dagua	Espelho d´água é uma construção com a finalidade de ornamentação, colocada em praças, jardins e edifícios.		2.8.28	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
codIdent	Alfanumérico (80)	Indica o código de identificação da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.29 Estacionamento

Classe	**Descrição**		**Código**	**Geometria**
Estacionamento	Estacionamento é uma área de terreno para estacionamento de veículos em local demarcado.		2.8.29	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
publico	Booleano	Identifica se o estacionamento é publico.	Seção 3.5	1

Atributos herdados:

Patio: nome, geometriaAproximada, modalUso:Modal_Uso= “Rodoviário”, administracao, operacional, situacaoFisica, finalidadePatio:Finalidade_Patio= “Estacionamento de veículos”.

2.8.30 Largo

Classe	Descrição		Código	Geometria
Largo	Largo é qualquer espaço público urbano livre de edificações e que propicie convivência e/ou recreação para seus usuários, não associado a jardins, como ocorre nas praças.		2.8.30	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.31 Passagem_Elevada_Viaduto (1.10.9)

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passagem_Elevada_Viaduto	Passagem elevada ou viaduto é uma obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias, ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros. Pode ser também uma via urbana para trafego rodoviário ou ferroviário em nível superior ao solo.		2.8.31	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoPassagViad	Tipo_Passag_Viad	Indica o tipo de passagem elevada ou viaduto.	Seção 3.152	1
vaoLivreHoriz	Real	Indica a largura, do trecho mais largo do elevado ou viaduto (entre as pilastras), em metros.	A ser preenchido	0..1
vaoVertical	Real	Indica a altura, do trecho mais alto do elevado ou viaduto, em metros.	A ser preenchido	0..1
gabHorizSup	Real	Indica o gabarito horizontal sobre o elevado ou viaduto, em metros.	A ser preenchido	0..1
gabVertSup	Real	Indica o gabarito vertical sobre o elevado ou viaduto, em	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passagem_Elevada_Viaduto	Passagem elevada ou viaduto é uma obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias, ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros. Pode ser também uma via urbana para trafego rodoviário ou ferroviário em nível superior ao solo.		2.8.31	★ – ☐
		metros.		
cargaSuportMaxima	Real	Indica a carga máxima admissível sobre o elevado ou viaduto, em toneladas.	A ser preenchido	0..1

Obs.: Esta classe de objetos pertence originalmente a categoria Transportes, do pacote Mapeamento Topográfico de Pequenas Escalas. Porém a visualização da geometria polígono é usual no pacote Mapeamento Topográfico de Grandes Escalas. Em razão disto, é duplicada apenas para fins didáticos, neste último pacote.

2.8.32 Passeio

Classe	Descrição		Código	Geometria
Passeio	Passeio é uma faixa lateral, ligeiramente elevada, normalmente ao longo de trechos de arruamentos ou de rodovias, pavimentadas ou não, para trânsito de pedestres. No caso de ser calçado, o passeio é conhecido como calçada.		2.8.32	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
largura	Real	Indica a largura do passeio.	A ser preenchido	0..1
calcada	Booleano_Estendido	Indica se é do tipo calçada.	Seção 3.5	1
pavimentacao	Tipo_Pavimentacao	Indica o tipo de pavimento.	Seção 3.153	1..*

2.8.33 Ponte (1.10.11)

Classe	Descrição		Código	Geometria
Ponte	Ponte é obra de arte especial destinada a permitir que uma via transponha um obstáculo líquido.		2.8.33	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoPonte	Tipo_Ponte	Indica o tipo de ponte.	Seção 3.160	1
vaoLivreHoriz	Real	Indica a largura, do trecho mais largo da ponte (entre as pilastras), em metros.	A ser preenchido	0..1
vaoVertical	Real	Indica a altura, do trecho mais alto da ponte, em metros.	A ser preenchido	0..1
cargaSuportMaxima	Real	Indica a carga máxima admissível sobre a ponte, em toneladas.	A ser preenchido	0..1

Obs.: Esta classe de objetos pertence originalmente a categoria Transportes, do pacote Cartografia Básica. Porém a visualização da geometria polígono é usual no pacote Cartografia Cadastral. Em razão disto, é duplicada apenas para fins didáticos, neste último pacote.

2.8.34 Poste

Classe	Descrição		Código	Geometria
Poste	Poste é um suporte de madeira, cimento ou aço que sustenta linhas de transmissão ou de telecomunicações, de placas de sinalização ou de ornamentos.		2.8.34	★
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
codIdent	Alfanumérico (80)	Indica o código de identificação da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
matConstr	Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante.	Seção 3.40	0..1
tipoPoste	Tipo_Poste	Indica o tipo do poste.	Seção 3.161	1..*

2.8.35 Praca

Classe	Descrição		Código	Geometria
Praca	Praça é qualquer espaço público urbano livre de edificações, dotado de equipamentos, propiciam a convivência e/ou recreação para seus usuários.		2.8.35	☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
turistica	Booleano	Indica se a praça possui características turísticas.	Seção 3.5	0..1

2.8.36 Quadra

Classe	Descrição		Código	Geometria
Quadra	Quadra é uma composição de lotes se caracteriza como uma unidade básica componente de um bairro.		2.8.36	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.37 Retorno

Classe	Descrição		Código	Geometria
Retorno	Retorno é uma via própria em rodovias e arruamentos, utilizada para regressar no sentido contrário.		2.8.37	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1

2.8.38 Travessia_Pedestre (1.10.14)

Classe	Descrição		Código	Geometria
Travessia_Pedestre	Travessia de pedestre é uma estrutura, normalmente estreita, destinada a permitir a transposição, por pedestres, de um obstáculo natural ou artificial, geralmente construída sobre ou sob uma via.		2.8.38	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
tipoTravessiaPed	Tipo_Travessia_Ped	Indica o tipo de travessia pedestre.	Seção 3.180	1
extensao	Real	Identifica a extensão oficial em metros.	A ser preenchido	0..1
largura	Real	Identifica a largura oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1

Obs.: Esta classe de objetos pertence originalmente a categoria Transportes, do pacote Cartografia Básica. Porém a visualização da geometria polígono é usual no pacote Cartografia Cadastral. Em razão disto, é duplicada apenas para fins didáticos, neste ultimo pacote.

Atributos herdados:

Acesso: nome, geometriaAproximada, matConstr, situacaoFisica, operacional.

2.8.39 Trecho_Arruamento

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Arruamento	Trecho de arruamento é um trecho de uma via interna de uma área urbana.		2.8.39	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome completo da instância. Atributo derivado do relacionamento com o Trecho_Logradouro.	A ser preenchido	0..1
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
revestimento	Revestimento	Indica o tipo de revestimento do trecho de arruamento.	Seção 3.62	0..1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação quanto à atividade.	Seção 3.71	1
nrFaixas	Inteiro	Indica o número de “faixas de rolagem” do trecho de arruamento.	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Arruamento	Trecho de arruamento é um trecho de uma via interna de uma área urbana.		2.8.39	– ☐
nrPistas	Inteiro	Indica o número de pistas do trecho de arruamento, quando for o caso. Pista – é a plataforma única de tráfego de veículo. Na presença de canteiro divisório, *guard-rails* etc, ou qualquer impedimento físico à ligação das pistas (não sendo incluído aqui as divisões por olhos de gatos, sinalização horizontal), há a divisão de uma plataforma em duas pistas.	A ser preenchido	1
trafego	Trafego	Indica o regime de tráfego do trecho de arruamento.	Seção 3.195	1
canteiroDivisorio	Booleano_Estendido	Indica se o trecho de arruamento possui canteiro divisório.	Seção 3.5	1
tipoArruamento	Tipo_Arruamento	Indica o tipo de trecho de arruamento.	Seção 3.83	1
tipoPavimentacao	Tipo_Pavimentacao	Indica o tipo de pavimentação do trecho de arruamento.	Seção 3.153	0..*
meioFio	Booleano	Indica se o trecho arruamento possui meio-fio.	-	0..1
sargeta	Booleano	Indica se o trecho arruamento possui sargeta.	-	0..1

2.8.40 Trecho_Rodoviario (1.11.4)

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Rodoviario	Trecho rodoviário é um conjunto de ligações rodoviárias entre dois pontos.		2.8.40	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
nome	Alfanumérico (80)	Indica o nome da via ao qual o trecho rodoviário serve.	A ser preenchido	0..*
codTrechoRod	Alfanumérico (25)	Indica o código do trecho rodoviário em relação a via a qual o trecho rodoviário serve.	A ser preenchido	0..*
geometriaAproximada	Booleano	Indica que a geometria adquirida é aproximada em relação à escala prevista para o produto cartográfico.	-	1
tipoTrechoRod	Tipo_Trecho_Rod	Identifica o tipo do trecho rodoviário.	Seção 3.186	1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Rodoviario	Trecho rodoviário é um conjunto de ligações rodoviárias entre dois pontos.		2.8.40	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
jurisdicao	Jurisdicao	Identifica a jurisdição do trecho rodoviário.	Seção 3.36	1
administracao	Administracao	Identifica a esfera administrativa responsável pelo trecho rodoviário.	Seção 3.1	1
concessionaria	Alfanumérico (100)	Indica o nome do agente concessionário que explora/administra o trecho rodoviário.	A ser preenchido	0..1 se administracao: Administracao= “Concessionária”
revestimento	Revestimento	Identifica a natureza do revestimento do trecho rodoviário.	Seção 3.62	1
operacional	Booleano_Estendido	Indica a situação em relação ao uso.	Seção 3.5	1
situacaoFisica	Situacao_Fisica	Identifica a situação, quanto à atividade atual.	Seção 3.71	1
canteiroDivisorio	Booleano_Estendido	Indica se o trecho rodoviário possui canteiro divisório.	Seção 3.5	1
nrPistas	Inteiro	Indica o número de pistas do trecho rodoviário. Pista – é a plataforma única de tráfego de veículo. Na presença de canteiro divisório, guard-rails etc, ou qualquer impedimento físico à ligação das pistas (não sendo incluído aqui as divisões por olhos de gatos, sinalização horizontal), há a divisão de uma plataforma em duas pistas.	A ser preenchido	1
nrFaixas	Inteiro	Indica o número total de “faixas de rolagem” do trecho rodoviário.	A ser preenchido	0..1
trafego	Trafego	Indica o regime de tráfego do trecho rodoviário.	Seção 3.195	1
limiteVelocidade	Real	Indica a velocidade máxima do trecho rodoviário.	A ser preenchido	0..1

Classe	Descrição		Código	Geometria
Trecho_Rodoviario	Trecho rodoviário é um conjunto de ligações rodoviárias entre dois pontos.		2.8.40	– ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
trechoEmPerimetroLegal	Booleano	Indica se um trecho rodoviário encontra-se no interior de um perímetro legal.	-	1
acostamento	Booleano	Indica se o trecho rodoviário possui acostamento.	-	0..1
tipoPavimentacao	Tipo_Pavimentacao	Indica o tipo de pavimentação do trecho de arruamento.	Seção 3.153	1

Obs.: Esta classe de objetos pertence originalmente a categoria Transportes, do pacote Cartografia Básica. Porém a visualização da geometria polígono é usual no pacote Cartografia Cadastral. Em razão disto, é duplicada apenas para fins didáticos, neste ultimo pacote.

2.8.41 Tunel (1.10.16)

Classe	Descrição		Código	Geometria
Tunel	Túnel é uma passagem subterrânea em uma via e no seu sentido longitudinal (Rodovia, Ferrovia, Dutos).		2.8.41	★ – ☐
Atributo	**Tipo (tamanho)**	**Descrição**	**Domínio**	**Requisito**
altura	Real	Identifica a altura oficial, em metros.	A ser preenchido	0..1

Atributos herdados:

Obra_De_Arte_Viaria: nome, geometriaAproximada, modalUso, matConstr, operacional, situacaoFisica, necessitaManutencao, largura, extensão, nrFaixas, nrPistas, PosicaoPista

Obs.: Esta classe de objetos pertence originalmente a categoria Transportes, do pacote Cartografia Básica. Porém a visualização da geometria polígono é usual no pacote Cartografia Cadastral. Em razão disto, é duplicada apenas para fins didáticos, neste último pacote.

ANEXO B

LISTAS DE DOMÍNIOS DAS CLASSES DE OBJETOS DOS MAPEAMENTOS TOPOGRÁFICOS EM PEQUENAS E GRANDES ESCALAS

3 Listas de códigos

3.1 Administracao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Administracao	Indica a esfera administrativa responsável por algum objeto
Desconhecida	Valor desconhecido
Concessionada	A administração é concedida pelo Poder Público a particular
Estadual/ Distrital	A administração pertence ao Poder Público estadual.
Federal	A administração pertence ao Poder Público federal.
Municipal	A administração pertence ao Poder Público municipal.
Privada	A administração pertence a uma organização privada.
Não aplicável	-

3.2 Aptidao_Operacional_Atradouro <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Aptidao_Operacional_ Atracadouro	Indica a aptidão operacional do atracadouro
Transporte de cabotagem	Transporte cuja navegação é feita entre portos marítimos de um mesmo país, sem perder a costa de vista.
Transporte oceânico	Transporte aquático que utiliza como vias de passagem os mares abertos, para o transporte de mercadorias e de passageiros.

3.3 Atividade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Atividade	Indica o tipo de atividade desempenhada.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Produção	Consiste em atividade relacionada a uma série de processos econômicos que levam bens e serviços aos indivíduos.
Prospecção	Consiste em atividades de pesquisa e exploração.

3.4 Bitola <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Bitola	Indica o tipo de bitola.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Métrica	O valor da bitola é de 1,00 m.
Internacional	O valor da bitola é de 1,435 m.
Larga	O valor da bitola é de 1,600 m.
Mista métrica internacional	O número de linhas é duplo e o valor das bitolas for de 1,00m e 1,435m, simultaneamente.
Mista métrica larga	O número de linhas é duplo e o valor da bitola for de 1,00 m e 1,600 m, simultaneamente.
Mista internacional larga	O número de linhas é duplo e o valor da bitola for de 1,435 m e 1,600 m, simultaneamente.

3.5 Booleano_Estendido <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Booleano_Estendido	Indica um valor booleano ou desconhecido.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Sim	Valor booleano “verdadeiro”.
Não	Valor booleano “falso”.

3.6 Causa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Causa	Indica causa determinante do surgimento do vertedouro ou sumidouro.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Canalização	Canalização, tubulação e/ou conduto forçado de um curso d’água.

Nome/Valor	Descrição
Gruta ou fenda	Existência de uma gruta ou fenda no terreno, de onde verte ou some a água.
Absorção	Absorção, em um terreno poroso (areia), da água.

3.7 Causa_Exposicao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Causa_Exposicao	Indica a causa da exposição.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Natural	Se a causa da exposição for natural.
Artificial	Se a causa da exposição for resultado da ação efetiva do homem.

3.8 Classe_Ativ_Econ <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Classe_Ativ_Econ	Indica a classe de atividade econômica.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Administração pública em geral	-
Atendimento hospitalar (hospital)	-
Atendimento às urgências e emergências (pronto-socorro)	-
Atenção ambulatorial (posto e centro de saúde)	-
Atividades de apoio à administração pública	-
Atividades de organizações religiosas	-
Captação, tratamento e distribuição de água	-
Defesa	-
Defesa civil	-
Distribuição de energia elétrica	-
Educação infantil - creche	-
Educação infantil - pré-escola	-
Educação profissional de nível tecnológico	-
Educação profissional de nível técnico	-
Educação superior - graduação	-

Nome/Valor	Descrição
Educação superior - graduação e pós-graduação	-
Educação superior - pós-graduação e extensão	-
Ensino fundamental	-
Ensino médio	-
Justiça	-
Limpeza urbana e atividades relacionadas	-
Outras atividades de ensino	-
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde (instituto de pesquisa)	-
Produção de energia elétrica	-
Regulação das atividades econômicas	-
Regulação das atividades sociais e culturais	-
Relações exteriores	-
Segurança e ordem pública	-
Seguridade social	-
Serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	-
Serviços sociais com alojamento	-
Serviços sociais sem alojamento	-
Serviços veterinários	-
Telecomunicações	-
Transmissão de energia elétrica	-
Mista	Dois ou mais valores listados.
Outros	Outro valor não listado.

3.9 Classificacao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Classificacao	Indica o tipo de aeroporto quanto à destinação de serviços.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Doméstico	Destina-se a serviços internacionais e domésticos, se for o caso, de aeronaves.
Internacional	Destina-se somente a serviços domésticos de aeronaves.

3.10 Classificacao_Porte <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Classificacao_Porte	Indica o tipo de porte da vegetação.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Arbórea	As árvores são todos os vegetais gimnospermas e angiospermas dicotiledôneas lenhosas que, entre outros atributos, se caracterizam por ter uma raiz aérea, um caule lenhoso do tipo tronco, que forma ramos bem acima do nível do solo.
Arbustiva	Vegetação arbustiva é todo vegetal do grupo das angiospermas dicotiledôneas lenhosas, que se ramifica desde de junto ao solo.
Herbácea	-
Rasteira	-
Mista	Dois ou mais tipos listados.

3.11 Condicao_Terreno <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Condicao_Terreno	Indica a condição do terreno, onde ocorre a vegetação cultivada.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Seco	Terreno seco.
Irrigado	Terreno irrigado.
Inundado	Terreno inundado.

3.12 Cultivo_Predominante <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Cultivo_Predominante	Tipifica a vegetação, quanto ao cultivo.
Não identificado	Valor não identificado.
Abacate	-
Abacaxi ou ananás	-
Abóbora	-
Acácia	-
Acerola	-
Alcachofra	-

Nome/Valor	Descrição
Alfafa	-
Algaroba	-
Algodão arbóreo	-
Algodão herbáceo	-
Alho	-
Ameixa	-
Amendoim	-
Amora	Quando cultivada para servir de alimento ao bicho da seda
Araçá	-
Araucária	-
Arroz	-
Aveia	-
Azeitona	-
Azevem	-
Açaí	-
Banana	-
Batata inglesa	-
Batata-doce	-
Bracatinga	
Cacau	-
Café	-
Caju	-
Cana de açúcar	-
Caqui	-
Carambola	-
Carnaúba	-
Cebola	-
Centeio	-
Cevada	-
Chá-da-índia	-
Cidra	-

Nome/Valor	Descrição
Coco-da-baía	-
Cultura rotativa	-
Cupuaçú	-
Dendê	-
Erva-mate	-
Ervilha	-
Eucalipto	-
Fava	-
Feijão	-
Figo	-
Flores	-
Fumo	-
Gergelim	-
Girassol	-
Goiaba	-
Grão-de-bico	-
Graviola	-
Guaraná	-
Hortaliças	-
Juta	-
Kiwi	-
Laranja	-
Lentilha	-
Lima	-
Limão	-
Linho	-
Malva	-
Mamona	-
Mamão	-
Mandacaru	-

Nome/Valor	Descrição
Mandioca, aipim ou macaxeira	-
Manga	-
Maracujá	-
Marmelo	-
Maçã	-
Melancia	-
Melão	-
Milheto	
Milho	-
Milho pipoca	-
Morango	-
Nabo forrageiro	-
Noz	-
Palmeira	-
Palmito	-
Pastagem cultivada	-
Pepino	
Pera	-
Pimenta do reino	-
Pinus	-
Plantas ornamentais	-
Pêssego	-
Pupunha	
Rami	-
Seringueira	-
Sisal ou agave	-
Soja	-
Sorgo	-
Tangerina	-
Tomate	-

Nome/Valor	Descrição
Trigo	-
Triticale	-
Tungue	-
Urucum	-
Uva	-
Misto	Mais de um valor listado.
Outros	Outro valor não listado.

3.13 Denominacao_Associada <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Denominacao_Associada	Indica a denominação dada ao cemitério.
Cristã	-
Israelita	-
Muçulmana	-
Não aplicável	Valor não aplicável.
Outras	Outro valor não listado.

3.14 Densidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Densidade	Indica a densidade da vegetação.
Desconhecida	Valor desconhecido
Alta	Grande concentração de espécies que impossibilitam ou dificultam o deslocamento humano
Baixa	Espécies espaçadas que não constituem obstáculos ao deslocamento humano

3.15 Dentro_De <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Dentro_De	Indica qual o elemento que mantém a relação espacial “dentro de“.
Área úmida	-
Barragem	-
Bueiro	-

Nome/Valor	Descrição
Canal	-
Corredeira	-
Eclusa	-
Foz marítima	-
Galeria	-
Laguna	-
Queda d´água	-
Trecho de massa d´água	-
Vala	-
Não aplicável	Valor não aplicável.

3.16 Destinacao_Cemiterio <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Destinacao_Cemiterio	Indica a destinação dada ao cemitério.
Humanos	-
Animais	-

3.17 Destinado_A <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Destinado_A	Identifica a destinação do produto.
Desconhecido	Valor desconhecido
Turfa	É um material de origem vegetal, parcialmente decomposto, encontrado em camadas, geralmente em regiões pantanosas. Sob condições geológicas adequadas, transformam-se em carvão.
Látex	É uma secreção esbranquiçada, ou raramente amarelada produzida por algumas plantas como a papoula e a seringueira.
Castanha	-
Carnaúba	-
Coco	-
Jaborandi	-
Açaí	-

Nome/Valor	Descrição
Palmito	-
Babaçu	-
Madeira	-
Pecuária	-
Pesca	-
Outros	Outros valor não listado. Ex.: Fundeadouro para Hidroaviões.

3.18 Dest_Energ_Elet <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Dest_Energ_Elet	Indica a destinação dada à energia elétrica.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Auto-produção de energia (APE)	É a pessoa física ou jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebem concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo (ANEEL - Decreto n. 2.003, de 10 setembro de 1996 Diário Oficial, de 11 set. 1996, seção 1, p.17917).
Auto-produção com comercialização de excedente (APE-COM)	Autoprodução com comercialização de excedente (ANEEL - BIG - Banco de Informações da Geração).
Comercialização de energia (COM)	Comercialização de Energia (ANEEL -BIG - Banco de Informações da Geração).
Produção independente de energia (PIE)	Produção de energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por conta e risco do produtor (ANEEL).
Serviço público (SP)	Produção de energia elétrica destinada ao público em geral.

3.19 Divisao_Ativ_Econ <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Divisao_Ativ_Econ	Indica o tipo da divisão de atividade econômica.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Agricultura, pecuário e serviços relacionados	-
Alojamento e alimentação	-
Atividades recreativas,	-

Nome/Valor	Descrição
culturais e desportivas	
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas e comércio a varejo de combustíveis	-
Comércio por atacado e representantes comerciais e agentes do comércio	-
Comércio varejista e reparação de objetos pessoais e domésticos	-
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	-
Construção	-
Edição, impressão e reprodução de gravações	-
Extração de carvão mineral	-
Extração de minerais metálicos	-
Extração de minerais não-metálicos	-
Extração de petróleo e serviços relacionados	-
Fabricação alimentícia e bebidas	-
Fabricação de artigos de borracha e material plástico	-
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	-
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	-
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-	-

Nome/Valor	Descrição
hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	
Fabricação de material eletrônico, e equipamentos de comunicações	-
Fabricação de máquinas de escritório e equipamentos de informática	-
Fabricação de máquinas e equipamentos	-
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-
Fabricação de móveis e indústrias diversas	-
Fabricação de outros equipamentos de transporte	-
Fabricação de produtos de madeira e celulose	-
Fabricação de produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos	-
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	-
Fabricação de produtos do fumo	-
Fabricação de produtos químicos	-
Fabricação de produtos têxteis	-
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	-

Nome/Valor	Descrição
Metalurgia básica	-
Pesca, aquicultura e serviços relacionados	-
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagens e calçados	-
Reciclagem	-
Serviços prestados principalmente as empresas (organizações)	-
Silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados	-
Outros	Outro valor não listado.

3.20 Especie <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Especie	Indica a espécie existente na vegetação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Palmeira	-
Araucária	-
Cipó	-
Bambu	-
Sem predominância	-
Não identificado	-

3.21 Especie_Trecho_Energia <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Especie_Trecho_Energia	Indica os valores possíveis para a espécie do trecho de energia.
Desconhecida	Valor desconhecido.

Nome/Valor	Descrição
Distribuição	A linha de energia é de distribuição.
Transmissão	A linha de energia é de transmissão.

3.22 Espess_Algas <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Espess_Algas	Indica a espessura das algas.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Finas	-
Médias	-
Grossas	-

3.23 Estado_Fisico <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Estado_Fisico	Indica o estado do resíduo contido no depósito de saneamento.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Líquido	Comercialização de bens.
Sólido	Moradia.
Gasoso	Prestação de serviços.
Misto	Comercialização de bens e prestação de serviços.

3.24 Estagio_Processo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Estagio_Processo	Indica o estágio do processo.
Inicial	-
Médio	-
Avançado	-
Não identificado	-

3.25 Estagio_Regeneracao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Estagio_Regeneracao	Indica o estágio de regeneração da vegetação.
Avançado	Vegetação arbórea. Grande variedade de espécies lenhosas. Apresenta altura superior a 15 metros e diâmetro médio de 20 centímetros, medido a altura de 1,30 m do solo. Também conhecido como Floresta secundária.
Inicial	Vegetação arbustivo/arbórea. Apresenta altura media entre 5 e 15 metros e diâmetro médio variando de 10 a 20 centímetros, medido à altura de 1,30m do solo.
Médio	Vegetação herbáceo/arbustiva. Apresenta altura inferior a 5 metros e diâmetro médio de 5 centímetros, medido à altura de 1,30m do solo.
Não identificado	Quando não há a identificação in loco.

3.26 Finalidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Finalidade	Indica a finalidade da edificação comercial, de serviços ou residencial.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Comercial	Comercialização de bens.
Residencial	Moradia.
Serviço	Prestação de serviços.
Outros	Outro valor não listado.

3.27 Finalidade_Cultura <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Finalidade_Cultura	Indica a finalidade da cultura.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Conservação ambiental	Ecológico.
Exploração econômica	Aproveitamento industrial e comercial.
Ornamental	-
Subsistência	Alimentação.
Outros	Outro valor não listado.

3.28 Finalidade_Deposito <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Finalidade_Deposito	Indica a finalidade do depósito.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Tratamento	-
Recalque	O depósito é destinado para o recalque de água.
Distribuição	O depósito é destinado para distribuição de água tratada.
Armazenamento	O depósito é destinado para armazenamento de água.

3.29 Finalidade_Galeria_Bueiro <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Finalidade_Galeria_ Bueiro	Indica a finalidade de canalização da água
Desconhecida	Valor desconhecido
Abastecimento animal	-
Abastecimento humano	-
Abastecimento industrial	-
Canalização de águas pluviais	-
Canalização de curso d'água	-
Canalização de efluentes domésticos	-
Canalização de efluentes industriais	-
Irrigação	-

3.30 Finalidade_Patio <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Finalidade_Patio	Indica a finalidade do pátio.
Desconhecida	Valor desconhecido
Depósito temporário de cargas e contêineres	-
Estacionamento de	-

Nome/Valor	Descrição
aeronaves	
Estacionamento de locomotivas	-
Estacionamento de veículos	-
Manobra de cargas	-
Manobra de veículos em geral	-
Manutenção	-
Outros	-

3.31 Forma_Extracao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Forma_Extracao	Indicação a forma da atividade extrativista.
Desconhecida	Valor desconhecido.
A céu aberto	A extração ocorre ao nível da superfície.
Subterrânea	A extração ocorre abaixo da superfície.

3.32 Forma_Rocha <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Forma_Rocha	Indica a forma da rocha.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Matacão - pedra	Denominação genérica usada para qualquer pedaço de rocha.
Penedo isolado	Nome regional dado aos penhascos ou pontões constituídos pelo afloramento de rocha nua.
Área rochosa - lajedo	Toda e qualquer exposição de rochas na superfície da Terra.

3.33 Formacao_Florestal <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Formacao_Florestal	Indica o tipo de formação florestal.
Floresta estacional semidecidual	-

Nome/Valor	Descrição
Floresta estacional decidual	-
Floresta ombrófila	-
Mata ciliar	-
Mussununga	-

3.34 Geracao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Geracao	Indica o tipo de geração de energia elétrica.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Eletricidade – GER 0	Produz eletricidade.
Co-geração	Produz eletricidade e calor (GER-C), simultâneamente.

3.35 Grupo_Ativ_Econ <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Grupo_Ativ_Ecom	Indica o grupo de atividades econômicas da CNAE.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administração do Estado e da política econômica e social	-
Serviços coletivos prestados pela administração	-
Seguridade Social	-
Atividades de atenção à saúde	-
Serviços veterinários	-
Serviço social	-
Educação infantil e ensino fundamental	-
Ensino médio	-
Ensino superior	-

Nome/Valor	Descrição
Educação profissional e outras atividades de ensino	-
Misto	Dois ou mais tipos listados.
Outros	Outro valor não listado.

3.36 Jurisdicao<<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Jurisdicao	Indica a jurisdição aplicada.
Desconhecida	Valor desconhecido
Internacional	
Federal	
Estadual/ Distrital	
Municipal	
Propriedade particular	Localizada em propriedade particular, cuja responsabilidade é do proprietário do imóvel.

3.37 Local_Equip_Desenv_Social<<codeList>>

Nome/valor	Descrição
Local_Equip_Desenv_Social	**Identifica onde se localiza o equipamento social**
Desconhecido	Valor desconhecido
Terras Indígena	Terras habitadas pelos índios em caráter permanente, utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.
Terras de População Ribeirinha	População tradicional que reside nas proximidades dos rios e têm a pesca artesanal como principal atividade de sobrevivência. Cultivam pequenos roçados para consumo próprio e também podem praticar atividades extrativistas
Terras Quilombola	Área ocupada pelos quilombolas - atuais habitantes de comunidades negras rurais formadas por descendentes de africanos escravizados, que vivem, na sua maioria, da agricultura de subsistência em terras doadas, compradas ou ocupadas há bastante tempo.
Rural	Ou o meio rural, ou campo são as regiões no município não urbanizáveis ou destinadas à limitação do crescimento urbano, utilizadas em atividades agropecuárias, agroindustriais, extrativismo, silvicultura, e conservação ambiental.

Nome/valor	Descrição
Urbano central	Área central de um município caracterizada pela edificação contínua e a existência de equipamentos sociais destinados às funções urbanas básicas, como habitação, trabalho, recreação e circulação.
Urbana periférica	Área urbana, porém afastada da área central,
Outras Comunidades tradicionais	Grupos que possuem culturas diferentes da cultura predominante na sociedade e se reconhecem como tal. Estes grupos devem se organizar de forma distinta, ocupar e usar territórios e recursos naturais para manter sua cultura, tanto no que diz respeito à organização social quanto à religião, economia e ancestralidade.

3.38 Material_Predominante <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Material_Predominante	Indica o material predominante.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Areia	-
Areia fina	Além de arenoso, os grânulos são bem finos.
Argila	-
Cascalho	-
Concha	-
Coral	-
Ervas marinhas	-
Lama	-
Lodo	-
Pedra	-
Rocha	-
Seixo	-
Misto	Dois ou mais tipos listados.
Não aplicável	Valor não aplicável.
Outros	Outro valor não listado.

3.39 Mat_Condutor <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Mat_Condutor	Indica o tipo de material do condutor do trecho de comunicação.
Desconhecido	Valor desconhecido.

Nome/Valor	Descrição
Fibra ótica	-
Fio metálico	-
Outros	Outro valor não listado.

3.40 Mat_Constr <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Mat_Constr	Indica o tipo de material de construção predominante
Desconhecido	Valor desconhecido
Alvenaria	
Concreto	
Fibra	
Madeira	
Metal	
Rocha	
Terra	
Não aplicável	
Outros	Outro valor não listado

3.41 Mat_Transp <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Mat_Transp	Indica o tipo do material transportado.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Água	-
Álcool	-
Efluentes	-
Esgoto	-
Gasolina	-
Grãos	-
Gás	-
Minério	-
Nafta	-

Nome/Valor	Descrição
Óleo	-
Petróleo	-
Querosene	-
Outros	Outro valor não listado.

3.42 Modal_Uso <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Modal_Uso	Identifica o modal viário
Aeroportuário	Modal aeroportuário.
Rodoviário	Modal rodoviário.
Ferroviário	Modal ferroviário.
Metroviário	Modal metroviário.
Portuário	Modal portuário.
Hidroviário	Modal hidroviário.
Dutos	Modal dutos.

3.43 Modalidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Modalidade	Indica a modalidade praticada na edificação de comunicação.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Dados	-
Imagem	-
Radiocomunicação	-
Som	-
Telefonia	-
Outros	Outro valor não listado.

3.44 Motivo_Retencao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Motivo_Retencao	Indica o motivo pelo qual há a retenção.

Nome/Valor	Descrição
Entrada de centro comercial	-
Entrada de escola	-
Entrada de estacionamento	-
Entroncamento	-
Lombada	-
Lombada eletrônica	-
Parada de ônibus	-
Passagem de nível	-
Pico de fluxo de veículos	-
Pista defeituosa	-
Posto fiscal	-
Posto policial	-
Praça de pedágio	-
Redução do número de faixas	-
Redutor de velocidade	-
Retorno	-
Saída de veículos	-
Semáforo	-
Outros	Outros motivos de retenção

3.45 Nivel_Atencao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Nivel_Atencao	Indica o nível de atenção à saúde.
Primário	Abrange os postos ou centros de saúde.
Secundário	Abrange os hospitais gerais.
Terciário	Abrange os hospitais especializados.

3.46 Nome_Especialidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Nome_Especialidade	Indica o nome da especialidade médica, segundo as disponíveis na Resolução CFM número 1.973/2011, publicada no D.O.U. de 1o de agosto de 2011, Seção I, p. 144 - 147.

Nome/Valor	Descrição
Acupuntura	-
Alergia e Imunologia	-
Anestesiologia	-
Angiologia	-
Cancerologia	-
Cardiologia	-
Cirurgia Cardiovascular	-
Cirurgia da Mão	-
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	-
Cirurgia do Aparelho Digestivo	-
Cirurgia Geral	-
Cirurgia Pediátrica	-
Cirurgia Plástica	-
Cirurgia Torácica	-
Cirurgia Vascular	-
Clínica Médica	-
Coloproctologia	-
Dermatologia	-
Endocrinologia e Metabologia	-
Endoscopia	-
Gastroenterologia	-
Genética Médica	-
Geriatria	-
Ginecologia e Obstetrícia	-
Hematologia e Hemoterapia	-
Homeopatia	-
Infectologia	-
Mastologia	-

Nome/Valor	Descrição
Medicina de Família e Comunidade	-
Medicina do Trabalho	-
Medicina de Tráfego	-
Medicina Esportiva	-
Medicina Física e Reabilitação	-
Medicina Intensiva	-
Medicina Legal e Perícia Médica	-
Medicina Nuclear	-
Medicina Preventiva e Social	-
Nefrologia	-
Neurocirurgia	-
Neurologia	-
Nutrologia	-
Oftalmologia	-
Ortopedia e Traumatologia	-
Otorrinolaringologia	-
Patologia	-
Patologia Clínica/Medicina Laboratorial	-
Pediatria	-
Pneumologia	-
Psiquiatria	-
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	-
Radioterapia	-
Reumatologia	-
Urologia	-

3.47 Nr_Linhas <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Nr_Linhas	Indica o número de linhas férreas.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Dupla	O número de linhas é 2.
Múltipla	O número de linhas é maior que 2.
Simples	O número de linhas é 1.

3.48 Poder_Publico<<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Poder_Publico	Indica o tipo de poder público.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Executivo	-
Legislativo	-
Judiciário	-

3.49 Posicao_Placa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Posicao_Placa	Indica a posição da placa de sinalização.
Aérea sobre via	-
Parede	-
Poste	-

3.50 Posicao_Rel_Edific <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Posicao_Rel_Edific	Indica a posição da torre em relação à edificação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Isolada	Está sobre o terreno e de forma isolada.
Adjacente à edificação	Está sobre o terreno e ao lado de uma edificação.
Sobre edificação	Está sobre uma edificação.

3.51 Posicao_Relativa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Posicao_Relativa	Indica a posição do elemento em relação à superfície do terreno.
Desconhecida	Posição desconhecida.
Elevada	Ocorre de forma elevada, em relação à superfície.
Emersa	Ocorre sobre lâmina d'água.
Submersa	Ocorre sob a lâmina d'água.
Subterrânea	Ocorre abaixo da superfície.
Superfície	Ocorre na superfície.

3.52 Preposicao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Preposicao	Indica uma preposição para um nome de logradouro
Da	-
Das	-
De	-
Dos	-
Do	-

3.53 Proc_Extracao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Proc_Extracao	Identifica o processo de extração utilizado.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Manual	-
Mecanizado	-

3.54 Proximidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Proximidade	Identifica o tipo de relação de proximidade.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Adjacente	Ponto está adjacente a alguma edificação e/ou construção no terreno, inclusive OVGD.

Nome/Valor	Descrição
Coincidente	Ponto coincidente a alguma edificação e/ou construção no terreno, inclusive OVGD.
Isolada	Ponto isolado no terreno.

3.55 Qualid_Agua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Qualid_Agua	Indica o tipo de qualidade da água.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Potável	Água que é inócua do ponto de vista fisiológico e organoléptico e apta ao consumo humano.
Não potável	Água imprópria para o consumo humano.
Mineral	Aquelas que por sua composição química ou características físico-químicas são consideradas benéficas à saúde.
Salobra	Aquela que tem mais sais dissolvidos que a água doce, porém menos que a água do mar.

3.56 Rede_Referencia <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Rede_Referencia	Indica a rede de referência adotada.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Nacional	-
Estadual	-
Municipal	-
Privada	-

3.57 Referencial_Altim <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Referencial_Altim	Indica o referencial altimétrico adotado.
Torres	-
Imbituba	-
Santana	-
Outra referência	Caso seja conhecida, preencher no campo outraRefAlt.

3.58 Referencial_Grav <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Referencial_Grav	Indica o referencial gravimétrico utilizado.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Potsdam 1930	-
IGSN71	-
Absoluto	-
Local	-
RGFB	Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira
Não aplicável	-

3.59 Referencial_Legal <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Referencial_Legal	Identifica o referencial legal utilizado.
Arruamento	-
Costa visível da carta	-
Cumeada	-
Limite de massa d´água	-
Linha seca	-
Massa d´água	-
Trecho de drenagem	-
Trecho ferroviário	-
Trecho rodoviário	-
Não identificado	-

3.60 Regime <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Regime	Indica o regime do curso d´água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Permanente	Nunca seca, mesmo no período de estiagem, podendo, porém, ser de nível variável.
Permanente com grande	Possui água durante todo o ano, mas apresenta grande variação de nível em função do

Nome/Valor	Descrição
variação	regime de chuvas.
Seco	Cuja existência é condicionada às enxurradas do período chuvoso, passado o qual, geralmente, seca ou fica reduzido a um filete d’água, sendo que seu leito está sujeito a mudança de posição, mais ou menos frequente.
Temporário	Possui volume de água inconstante em função do regime de chuvas, podendo ser intermitente ou periódico.
Temporário com leito permanente	Possui volume de água inconstante em função do regime de chuvas, podendo ser intermitente ou periódico, porém mantém bem definida a calha original.

3.61 Relacionado <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Relacionado	Indica qual o elemento que é relacionado espacialmente.
Desconhecido	-
Barragem	-
Canal ou vala	-
Comporta	-
Confluência	-
Contato com localidade	-
Corredeira	-
Desvio ferroviário	-
Depósito geral	-
Eclusa	-
Edificação rodoviária	-
Entre trechos de drenagem	-
Entroncamento	-
Estacão rodoviária	-
Foz marítima	-
Galeria ou bueiro	-
Início/fim de trecho	-
Lago	-
Lagoa	-

Nome/Valor	Descrição
Laguna	-
Local crítico	-
Meandro abandonado	-
Mudança de administração	-
Mudança de declividade	-
Mudança de número de faixas	-
Mudança de revestimento	-
Mudança de tipo de rodovia	-
Mudança de UF	-
Mudança do número de pistas	-
Passagem de nível	-
Passagem elevada ou viaduto	-
Ponte	-
Ponto de início de drenagem	-
Pátio	-
Queda d´água	-
Ramificação	-
Represa/açude	-
Sumidouro	-
Travessia	-
Túnel	-
Vertedouro	-
Outra mudança de atributo	-

3.62 Revestimento <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Revestimento	Indica o tipo de revestimento.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Sem revestimento (leito natural)	No próprio terreno natural.
Revestimento primário (solto)	Saibro e/ou cascalho.
Pavimentado	Todo o revestimento rígido ou flexível, tais como: betuminoso (asfalto ou concreto, asfáltico, concreto, cimento, paralelepípedos, pedras irregulares etc.).
Madeira	Madeira.
Outros	Outros tipos de revestimento.

3.63 Secao_Ativ_Econ <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Secao_Ativ_Econ	Indica a seção de atividades econômicas da CNAE.
Desconhecido	Valor desconhecido
Construção	-
Indústrias de transformação	-
Indústrias extrativas	-
Outros	Outros tipos não listados.

3.64 Setor <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Setor	Indica o tipo de setor de um trecho de duto.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Abastecimento de água	-
Econômico	-
Energético	-
Saneamento básico	-

3.65 Sigla_UF <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Sigla_UF	Indica a sigla da unidade da federação.
AC	Acre.
AL	Alagoas.
AM	Amazonas.
AP	Amapá.
BA	Bahia.
CE	Ceará.
DF	Distrito Federal.
ES	Espírito Santo.
GO	Goiás.
MA	Maranhão.
MG	Minas Gerais.
MS	Mato Grosso do Sul.
MT	Mato Grosso.
PA	Pará.
PB	Paraíba.
PE	Pernambuco.
PI	Piauí.
PR	Paraná.
RJ	Rio de Janeiro.
RN	Rio Grande do Norte.
RO	Rondônia.
RR	Roraima.
RS	Rio Grande do Sul.
SC	Santa Catarina.
SE	Sergipe.
SP	São Paulo.
TO	Tocantins.

3.66 Sistema_Geodesico <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Sistema_Geodesico	Indica o sistema geodésico do ponto.
SAD-69	Valor desconhecidoSistema Geodésico usado para referência no território nacional. *(em transição para o SIRGAS2000)*.
SAD-69 (96)	-
SIRGAS2000	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, adotado como Datum oficial no Brasil.
WGS-84	-
Córrego Alegre	-
Astro Chuá	-
Outra referência	Caso seja conhecida, preencher no campo outraRefPlan.

3.67 Situacao_Agua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Agua	Indica a situação da água, contida no depósito.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Tratada	-
Não tratada	-

3.68 Situacao_Costa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Costa	Identifica a situação física da costa.
Afastada	Não toca a costa.
Contígua	Toca a costa.

3.69 Situacao_Em_Agua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Em_Agua	Identifica a situação do elemento em água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Cobre e descobre	Em parte sob e em parte acima da lâmina d’água, em função do regime de águas.

Nome/Valor	Descrição
Emerso	Sempre acima da lâmina d’água.
Submerso	Totalmente sob a lâmina d’água.

3.70 Situacao_Espacial <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Espacial	Indica a situação espacial
Desconhecida	Valor desconhecido.
Adjacente	Encontra-se ao lado da obra de arte.
Subterrânea	Encontra-se abaixo do nível do sólo.
Nível do solo	Encontra-se no nível do sólo.
Superposta nível 1	Encontra-se acima do nível do sólo.
Superposta nível 2	Encontra-se acima de uma obra de arte nível 1.
Superposta nível 3	Encontra-se acima de uma obra de arte nível 2.
Não aplicável	-
Outra	Outros valores não listados.

3.71 Situacao_Fisica <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Fisica	Indica a situação física da estrutura em relação ao uso.
Desconhecida	Situação física desconhecida.
Abandonada	Onde não há investimentos para sua recuperação ou manutenção.
Destruída	Recuperação economicamente inviável, não sendo possível de ser recuperada por ter sua estrutura fundamental comprometida.
Construída	-
Em construção	-
Planejada	-
Construída, mas em obras	-
Não aplicável	-

3.72 Situacao_Juridica <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Juridica	Indica a situação jurídica.
Declarada	-
Delimitada	-
Homologada ou demarcada	-
Regularizada	-

3.73 Situacao_Logradouro <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Logradouro	Indica a situação de um logradouro.
Cancelado	Logradouro cancelado.
Em uso	Logradouro em uso.

3.74 Situacao_Marco <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Marco	Identifica a situação física do marco quanto à sua conservação.
Desconhecida.	Valor desconhecido.
Bom	-
Destruído	-
Destruído com chapa danificada	-
Destruído sem chapa	-
Não construído	-
Não encontrado	-
Não visitado	-

3.75 Situacao_Terreno <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Situacao_Terreno	Indica a situação do terreno em relação a um alvo.

Nome/Valor	Descrição
Desconhecida	Valor desconhecido.
Em progressão	-
Em regressão	-
Estabelecida	-

3.76 Susceptibilidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Susceptibilidade	Indica o nível de susceptibilidade a um determinado processo.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Elevada	-
Média	-
Reduzida	-
Nula	-

3.77 Tipo_Assentamento_Precario<<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Assentamento_Precariol	Identifica o tipo de assentamento precario.
Cortiço	Habitação coletiva, constituída por edificações subdivididas em cômodos alugados, subalugados ou cedidos a qualquer título, superlotados e com instalações sanitárias de uso comum dos moradores dos diversos cômodos
Conjunto habitacional degradado	Conjunto construído ou produzido com investimentos do setor público e encontram-se em situação de irregularidade ou degradação, demandando ações de reabilitação ou adequação
Favela	Aglomerado de moradias de qualidade abaixo da média, com domicílios autoconstruídos e dispostos de forma desordenada, geralmente denso e carente de serviços públicos essenciais e infraestrutura em geral. Ocupa terreno de propriedade alheia (pública ou particular), ou seja, que não possue direito de propriedade e pode estar em áreas suscetíveis à deflagração de fenômenos geológicos e geotécnicos, áreas protegidas e/ou sensibilidade ambiental.
Loteamento irregular da periferia	Área ocupada sem a aprovação do poder público ou sem atender às condições exigidas no processo de aprovação, geralmente caracterizadas pela autoconstrução das unidades habitacionais e pela ausência ou precariedade de infraestrutura urbana básica.
Mocambos	Tipo de habitação miserável freqüente nas grandes cidades. Os mocambos são

Nome/Valor	Descrição
	construídos sobre terrenos baldios e não preparados para a construção e, principalmente, sobre pântanos, formando conjuntos semelhantes às favelas.
Palafitas	Tipo de habitação construída acima d'água, de lago ou de terreno alagado, sobre estacas fixas no fundo
Outros	Outro valor não listado

3.78 Tipo_Aglom_Rur_Isol <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Aglom_Rur_Isol	Identifica o tipo de aglomerado rural isolado.
Núcleo	Aglomerado rural isolado vinculado a um único proprietário do solo – empresa agrícola, indústria, usina, etc. – dispondo ou não dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados. É considerado, pois, como característica definidora deste tipo de aglomerado rural isolado seu caráter privado ou empresarial.
Povoado	Aglomerado rural isolado que corresponde a aglomerados sem caráter privado ou empresarial, ou seja, não vinculados a um único proprietário do solo (empresa agrícola, indústrias, usinas, etc.), cujos moradores exercem atividades econômicas, quer primárias (extrativismo vegetal, animal e mineral, e atividades agropecuárias), terciárias (equipamentos e serviços), ou, mesmo, secundárias (industriais em geral), no próprio aglomerado ou fora dele.
Outros aglomerados rurais isolados	Aglomerados que não dispõem, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados e que não estão vinculados a um único proprietário – empresa agrícola, indústria, usina, etc. Também denominados por Lugarejo.

3.79 Tipo_Alter_Antrop <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Alter_Antrop	Indica o tipo de uma alteração fisiográfica antrópica.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Área aterrada	Elevação do nível do terreno, para aproveitamento de área.
Área de extração mineral abandonada	Área onde não são mais praticadas as atividades de extrativismo mineral.
Aterro	É a elevação do nível do terreno formando plataformas horizontais, com o aproveitamento, quando possível, da terra proveniente do corte, para servir a passagem de rodovias ou ferrovias.
Caixa de empréstimo	Área de retirada de material proveniente de cortes em obras de engenharia.

Nome/Valor	Descrição
Canal	Escavação ou fosso que conduz águas.
Corte	Obra cuja terra foi retirada para a formação de plataformas horizontais para servir a passagem de rodovias ou ferrovias.
Resíduo de bota-fora	Áreas de disposição de resíduos inertes, geralmente provenientes da construção de estradas.
Resíduo sólido em geral	Áreas de disposição de resíduos sólidos em geral, provenientes da construção civil.
Vala	Escavação longa e mais ou menos larga, de profundidade média, aberta para receber ou conduzir águas pluviais ou as que escorrem dos terrenos adjacentes.
Outros	Outros valores não listados.

3.80 Tipo_Area_Criacao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Area_Criacao	Identifica o tipo de área de criação.
Apicultura	-
Carcinocultura	-
Piscinocultura	-
Suinocultura	-
Bovinocultura	-
Caprinocultura	-
Avinocultura	-

3.81 Tipo_Area_Umida <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Area_Umida	Identifica o tipo de área úmida.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Arenoso	Terreno onde ocorre areia, podendo ser úmido ou não.
Lamacento	Mistura de terra e água.

3.82 Tipo_Area_Uso_Comun <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Area_Uso_Comun	Identifica o tipo de área de uso comunitário.

Nome/Valor	Descrição
Assentamento rural	Definem-se como as novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra. Envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo a organização social e a vida comunitária. Se enquadram neste tipo de área as agrovilas.
Terras de remanescentes quilombolas	Terras tradicionalmente ocupadas pelos escravos africanos, fugidos da escravidão, que se associavam em comunidades, gerando condições necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.
Outras comunidades	-

3.83 Tipo_Armario <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Armario	Identifica o tipo de armário
Desconhecido	Valor desconhecido.
Rede eletrica	-
Telefonico	-
Outros	-

3.84 Tipo_Arruamento <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Arruamento	Indica o tipo do arruamento.
Beco	Rua estreita e curta, às vezes sem saída, e pouco própria para o trânsito, viela.
Entroncamento	Conjunto de elementos agregados que compõem acessos interrelacionados, como por exemplo um trevo rodoviário ou uma rotatória.
Logradouro	Qualquer espaço público reconhecido pela administração de um município, como avenidas, ruas, praças, jardins, parques, etc. Mesmo que endereço.
Servidão	É a passagem permitida através do terreno ou propriedade de outros, que foi outorgada por quem loteou originalmente o terreno ou combinada entre as partes. Pode ser só "de boca" ou constar na escritura que será compulsória a livre passagem através do terreno.
Outros	Outros tipos de arruamento.

3.85 Tipo_Associado <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Associado	Identifica o tipo associado.
Cidade	Sede municipal.
Vila	Sede distrital.

3.86 Tipo_Atracad <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Atracad	Identifica o tipo de atracadouro .
Desconhecido	Valor desconhecido.
Cais	Construção fixa, normalmente paralela à linha de costa, utilizada para atracação de embarcações.
Cais flutuante	Construção flutuante capaz de atender a atracação de embarcações em diferentes níveis d'água.
Desembarcadouro	Local que não se enquadra em nenhum dos tipos listados ao longo da linha de costa, destinado ao embarque e desembarque de pessoas e/ou cargas.
Dolfim	Estrutura portuária, com dimensões capazes de receber embarcações, independente da linha do cais, que pode ou não ser dotada de plataforma e que, em geral, possui equipamentos.
Molhe de atracação	Píer de construção sólida, geralmente de cantaria, com a finalidade de confinar água abrigadas e eventualmente atracar embarcações.
Píer	Longa e estreita estrutura que se estende em direção às águas, destinada a proporcionar local de atracação para embarcações.
Trapiche	Pequeno píer geralmente de madeira, construído sobre estacas, destinado à atracação de pequenas embarcações.

3.87 Tipo_Banco <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Banco	Identifica o tipo de banco de areia.
Cordão arenoso	Faixa ou língua de areia depositada paralelamente ao litoral, fechando ou tendendo a fechar uma reentrância mais ou menos extensa da costa. Normalmente é coberta por vegetação de restinga.
Fluvial	Elevação, constituída de areia, situada a pouca profundidade ou que aflora no leito de um rio.

Nome/Valor	Descrição
Lacustre	Elevação, constituída de areia, situada a pouca profundidade ou que aflora em um lago.
Marítimo	Elevação, constituída de areia, situada a pouca profundidade ou que aflora no mar.

3.88 Tipo_Caminho_Aereo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Caminho_Aereo	Identifica o tipo de caminho aéreo.
Teleférico	Veículo suspenso por um cabo de sustentação e movido por um cabo trator.
Outros	Outros valores não listado.

3.89 Tipo_Campo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Campo	Identifica o tipo de campo.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Limpo	Vegetação predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência de árvores.
Sujo	Vegetação com fisionomia herbácea e arbustiva, com arbustos e subarbustos espaçados entre si. Também pode ser classificada como campo sujo a vegetação secundária em estágio inicial de regeneração com densidade baixa de indivíduos.
Rupestre	Vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até dois metros de altura. Abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em microrrelevos com espécies típicas, ocupando trechos de afloramentos rochosos.Geralmente ocorre em altitudes superiores a 900 metros, ocasionalmente a partir de 700 metros, em áreas onde há ventos constantes e variações extremas de temperatura, com dias quentes e noites frias.

3.90 Tipo_Campo_Quadra <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Campo_Quadra	Indica o tipo do campo ou quadra.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Futebol	-
Basquetebol	-
Voleibol	-
Pólo	-

Nome/Valor	Descrição
Hipismo	-
Poliesportiva	Campo ou quadra destinada a prática de vários e diferentes esportes. Pode ser fechado(a) ou aberto(a).
Tênis	-
Outros	Outro valor não listado.

3.91 Tipo_Capital <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Capital	Identifica a esfera administrativa da capital.
Capital estadual	Sede do Governo da Unidade política da Federação, excluído o Distrito Federal.
Capital federal	Sede do Governo Federal, com seus poderes executivo, legislativo e judiciário.

3.92 Tipo_Cemiterio <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Cemiterio	Indica o tipo de cemitério.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Crematório	-
Parque	Local geralmente amplo e gramado, constituído por túmulos localizados no nível do solo.
Vertical	Edifícios com o fim específico de comportar, geralmente em prateleiras fechadas e justapostas, restos mortais.
Comum	Cemitérios constituídos por túmulo(s) e/ou jazigo(s), comuns no Brasil, incluindo os cemitérios paroquiais, adjacentes a uma edificação religiosa.
Túmulo isolado	Local isolado onde se guardam os restos mortais.
Horizontal/vertical	-
Misto	Cemitérios que contemplam dois ou mais tipos daqueles já listados.
Outros	Outro valor não listado.

3.93 Tipo_Circ_Rod <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Circ_Rod	Indica o tipo de círculo rodoviário.
Faixa exclusiva de ônibus	-

Nome/Valor	Descrição
Faixa de veículos lentos	-

3.94 Tipo_Combustivel <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Combutivel	Indica o tipo de combustível utilizado na termelétrica.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Nuclear	-
Carvão	-
Diesel	-
Gás	-
Misto	Combinação de 2 ou mais combustíveis.
Outros	Outro valor não listado.

3.95 Tipo_Complexo_Lazer <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Complexo_Lazer	Indica o tipo de complexo de lazer.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Autódromo	Espaço onde são realizadas competições de velocidade ou performance em geral de automóveis, que incluem desde caminhões, carros, motos, jipes até carros de Fórmula 1.
Camping	Local com estrutura preparada, onde podem ser montadas tendas, barracas, ou mesmo estacionar reboques ou automóveis dotados de dormitórios, durante um ou mais dias.
Campo de golfe	Local, geralmente gramado, com um ou mais percursos delimitados, onde é praticado o golfe.
Clube social	Área de entidade social, cultural ou desportiva, geralmente de carácter (uso) privado.
Complexo desportivo	Local com edificações, construções, pistas, campos, quadras, piscinas e outros, com finalidades puramente desportivas.
Complexo recreativo	Conjunto de edificações, construções, pistas, campos, quadras e outros, com finalidades puramente de recreação.
Estande de tiro	Local onde é praticado treinamento de tiro com armas de fogo, com fins profissionais ou desportivos.
Hipódromo	Local destinado ao cuidado e a prática de corrida de cavalos.
Hípica	Hípica ou centro Hípico, ou ainda Centro Equestre é um local onde se pratica Equitação

Nome/Valor	Descrição
	e/ou Hipismo, como lazer, desporto.
Jardim botânico	Área delimitada em meio ao espaço urbano destinado ao cultivo de vegetação (natural e exótica) e pesquisas em Ciências biológicas
Parque aquático	Conjunto de instalações de entretenimento, organizadas entorno de atrações aquáticas.
Parque de diversões	Local com amplo espaço e um conjunto de brinquedos.
Parque de eventos	Geralmente ao ar livre, tais como: passarela por onde desfilam as escolas de samba (sambódromo), um “estádio” ou arena especialmente construído para receber um Festival folclórico típico da região Norte do Brasil (bumbódromo).
Parque temático	Conjunto de instalações de entretenimento, normalmente organizadas entorno de uma linha argumental que lhes serve de inspiração.
Parque urbano	Área verde localizada dentro da cidade, onde estabelecimentos comerciais são restritos, na maioria das vezes, a quiosques e vendedores ambulantes.
Praça	Qualquer espaço público urbano livre de edificações e que propicie convivência e,ou recreação para seus usuários.
Jardim zoológico	Local onde os animais são cuidados e exibidos ao público.
Kartódromo	Espaço onde são realizadas competições de velocidade para karts.
Pesque-pague	Local onde se pratica a pesca de lazer ou pesca amadora onde o pescador paga pela quantidade de peixe pescado durante o dia.
Velódromo	Espaço onde são realizadas competições de velocidade do ciclismo.
Outros	Outro valor não listado.

3.96 Tipo_Complexo_Portuário <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Complexo_Portuario	Indica o tipo de complexo portuário.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Instalação portuária	Explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto, utilizada na movimentação de passageiros ou na movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinados ou provenientes de transporte aquaviário. (Inciso alterado pela Lei n° 11.314, de 03/07/06).
Porto organizado	O construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação, da movimentação de passageiros ou da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária. (Inciso alterado pela Lei n° 11.314, de 03/07/06).

3.97 Tipo_Complexo_Aeroportuario <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Complexo_Aeroportuario	Indica o tipo de complexo aeroportuário.
Aeroporto	Todo aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e cargas.
Aeródromo	Toda área destinada a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves.
Heliporto	Heliponto público dotado de instalações e facilidades para o apoio de operações de helicópteros e embarque e desembarque de passageiros e cargas.

3.98 Tipo_Conteudo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Conteudo	Identifica o tipo de conteúdo.
Desconhecido	Valor desconhecido
Insumo	-
Produto	-
Resíduo	-

3.99 Tipo_Curva_Nivel <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Curva_Nivel	Indica o tipo de curva de nível.
Auxiliar	Curva traçada com o valor adicional de meia equidistância, com o intuito de melhor representar o relevo.
Mestra	Curva múltipla do quíntuplo da equidistância empregada, sendo a primeira, a relativa ao nível de referência, de altitude igual a zero.
Normal	Curva traçada no intervalo das curvas de nível mestras, sendo múltipla da equidistância empregada.

3.100 Tipo_Delim_Fis <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Delim_Fis	Indica o tipo de delimitação física.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Cerca	Estrutura natural ou artificial, de arame, madeira, tela ou alambrado, ou de plantas que

Nome/Valor	Descrição
	serve para delimitar, separar ou proteger uma área.
Gradil	Grade que circumda um jardim, um campo, uma praça etc.
Mureta	Proteção que geralmente aparece nas margens de pistas de automobilismo e em estradas públicas.
Muro	Parede de alvenaria, taipa ou pedra que serve para delimitar, separar ou proteger uma área.

3.101 Tipo_Dep_Geral <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Dep_Geral	Indica o tipo de depósito geral.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Armazém	Compartimento ao rés-do-chão ou no pavimento térreo de um prédio, onde se depositam produtos, mercadorias ou insumos mais delicados.
Aterro controlado	Neste há uma contenção do lixo que, depois de lançado no depósito, é coberto por uma camada de terra, diariamente. Esta forma de disposição minimiza o mau cheiro e o impacto visual, porém, não dispõe de impermeabilização de base (contaminando o solo e o lençol d'água) nem de sistema de tratamento do chorume ou do biogás. Na verdade, a nomenclatura mais adequada seria "lixão controlado".
Aterro sanitário	Área de destinação final dos resíduos sólidos urbanos através de sua adequada disposição no solo, envolvendo o empilhamento, a compactação e o cobrimento do lixo diariamente com uma camada de material impermeável, dispondo ainda de impermeabilização de base (evitando a contaminação do solo e do lençol d'água), bem como de sistema de tratamento do chorume ou do biogás.
Barracão industrial	-
Caixa d'água	Reservatório suspenso e fechado de água.
Cisterna	Reservatório fechado ao nível da superfície ou no subsolo.
Composteira	Depósito onde se armazenam resíduos orgânicos, para posterior aproveitamento como fertilizante.
Depósito de lixo	Também denominado por Lixão, Despejo ou Vazadouro de lixo a céu aberto, é o local em que os resíduos sólidos urbanos, de todas as origens e naturezas, são simplesmente lançados, sem qualquer tipo ou modalidade de controle sobre os resíduos e/ou sobre seus efluentes.
Depósito frigorifico	Câmara fria ou resfriada, onde se armazenam carnes e/ou laticínios.
Galpão	Construção de um só pavimento geralmente utilizada para a guarda de insumos, ferramentais e outros objetos, relacionados às atividades agropecuárias.

Nome/Valor	Descrição
Reservatório	-
Silo	Depósito especial onde se armazena a produção de grãos ou forragens.
Tanque	Reservatório utilizado durante o processo de tratamento.
Outros	Outros valores não listados.

3.102 Tipo_Divisoria <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Divisoria	Indica o tipo de divisória.
Muro	Parede de alvenaria, taipa ou pedra que serve para delimitar, separar ou proteger uma área.
Tacha refletiva (olho de gato)	E um tipo de sinalização rodoviária capaz de refletir a luz dos faróis dos automóveis, permitindo a indicação dos limites da rodovia durante viagens noturnas.
Tachão refletivo (tartaruga)	É um dispositivo com retrorefletor, que vai fixado no pavimento da via como complemento de sinalização horizontal (lombada, redutor de velocidade). Ele pode ser composto por um refletivo (monodirecional), dois refletivos (bidirecional) e até sem refletivo (cego).
Barreira New Jersey	É uma barreira de segurança, geralmente em betão, utilizada como separador de fluxos de tráfego, como guarda em obras de arte ou para delimitar provisoriamente zonas em obras.
Defensa metálica (guard-rail)	É uma proteção que geralmente aparece nas margens de pistas de automobilismo e em muitas estradas públicas.
Outros	Outros tipos de divisória.

3.103 Tipo_Edif_Abast <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Abast	Indica o tipo de edificação de abastecimento e consumo de água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Captação	Edificação para captação de água em mananciais superficiais, poços rasos e profundos.
Recalque	Edificação de recalque de água tratada, pronta para o abastecimento.
Tratamento	-
Misto	-
Outros	Outro valor não listado.

3.104 Tipo_Edif_Aero <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Aero	Indica o tipo de edificação ou construção aeroportuária.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administrativa	Edificação ou construção que tem função administrativa.
Hangar	Construção utilizada para guardar e proteger aeronaves nos aeródromos.
Serviço de Combate à incêndios (SCI)	-
Terminal de cargas	Edificação ou construção aeroportuária que oferece estrutura para armazenamento de cargas para embarque ou desembarque em aeronaves.
Terminal de passageiros	-
Torre de controle	É uma construção onde o controle de tráfego aéreo é realizado.
Outros	Outro valor não listado.

3.105 Tipo_Edif_Agropec <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Agropec	Indica o tipo da edificação agropecuária, de extrativismo vegetal ou de pesca.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Apiário	-
Aviário	-
Curral	-
Pocilga	Edificação ou local onde são criados porcos.
Sede operacional de fazenda	-
Viveiro de plantas	-
Viveiro para aquicultura	Edificação usada para a criação ou cultivo controlado de peixes, moluscos e plantas aquáticas.
Outros	Outro valor não listado.

3.106 Tipo_Edif_Comerc_Serv <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Comerc_Serv	Indica o tipo da edificação comercial ou de serviços.

Nome/Valor	Descrição
Desconhecido	Valor desconhecido.
Banco	-
Centro comercial	Estrutura que contém estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços (*shopping center*).
Centro de convenções	Local em que ocorrem locação de salas e auditório(s) para os mais diversos tipos de eventos.
Centro de exposições	-
Hotel	Estabelecimento comercial especializado em proporcionar acomodações para viajantes.
Mercado	Estabelecimento comercial que vende bens de consumo, geralmente alimentícios e domésticos.
Motel	-
Pousada	-
Supermercado	-
Outros	Outro valor não listado.

3.107 Tipo_Edif_Comunic <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Comunic	Indica o tipo da edificação de comunicação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Central comutação e transmissão	Ponto onde é executada as operações de comutação e transmissão de sinais de comunicação entre pontos finais.
Centro de operações	Ponto a partir do qual se transmite sinais de áudio/vídeo.
Estação repetidora	Ponto de regeneração e transmissão de sinais de comunicação.
Estação rádio base	Ponto que possibilita a comunicação entre usuários e serviços móveis.

3.108 Tipo_Edif_Energia <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Energia	Indica o tipo de atividade desenvolvida em uma edificação de energia.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administrativa	Edificação que tem função administrativa.
Chaminé	-

Nome/Valor	Descrição
Depósito	-
Oficinas	-
Segurança	-
Outros	Outro valor não listado.

3.109 Tipo_Edif_Lazer <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Lazer	Indica o tipo da edificação ou construção de lazer.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Anfiteatro	Arenas ovais ou circulares rodeadas de degraus a céu aberto.
Arquivo	Incluem-se os arquivos públicos e privados.
Biblioteca	Refere-se a bibliotecas públicas, privadas, escolares, universitárias ou comunit,arias (incluindo os pontos de leitura).
Centro cultural	Incluem-se os centros culturais públicos e privados.
Centro de documentação	Incluem-se os centros de documentação públicos e privados.
Circo	Refere-se aos circos fixos e aos terrenos destinados ao circos itinerantes.
Concha acústica	-
Conservatório	-
Coreto ou tribuna	-
Equipamentos culturais diversos	Incluem-se auditeca, sala de leitura, livraria, sebo, videolocadora, lan house, antiquário, alteliê de artes plásticas, centro de artesanato, casa de espetáculos, danceteria, estúdio, criative bureau, centro comunitário, casa do patrimônio, usina cultural, centro de artes e esportes unificados – CEUS, sala de dança, gafieira, espaço de apresentação de dança, quadra de escola de samba.
Espaço de eventos e ou cultural	Edificação onde são realizadas atividades de cunho cultural.
Espaço de exibição de filmes	Refere-se a cine itinerante, cineclube, drive-in, espaço público para exibição de filmese sala de cinema.
Estádio	Construção que permite a prática de esportes que requeiram grandes espaços, como futebol, beisebol ou atletismo. Em um estádio também são realizados grandes eventos, uma vez que seu tamanho permite a concentração de um grande público.
Galeria	-
Ginásio	Construção voltada para a prática de esportes que requerem locais fechados.

Nome/Valor	Descrição
Museu	Edificação a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento e aberto ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e exibe para finalidades do estudo, da instrução e da apreciação, evidência material dos povos e seu ambiente. Incluem-se os museus públicos e privados.
Plataforma de pesca	Instalação ou estrutura, fixa ou móvel, destinada a atividade direta ou indiretamente relacionada com a pesca, seja marítima, fluvial ou mesmo lacustre.
Quiosque	Ver classe Edif_Constr_Lazer.
Teatro	Edificação onde ocorrem apresentações artísticas como peças de teatro ou ainda o palco ao ar livre onde se desenvolvem as atividades no centro de uma elipse ou circunferência contendo a plateia. Incluem-se os teatros públicos e privados.
Outros	Outro valor não listado.

3.110 Tipo_Edif_Metro_Ferrov <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Metro_Ferrov	Indica o tipo da edificação metro-ferroviária.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administrativa	Edificação ou construção pertencente a um sistema metroviário ou ferroviário, ou ainda a ambos. Porém, tem caráter puramente administrativo.
Estação ferroviária de passageiros	Edificação ou construção ferroviária em que os passageiros embarcam, desembarcam ou estão em trânsito, bem como oferece estrutura para embarque ou desembarque, em composições ferroviárias.
Estação metroviária	Edificação ou construção metro-ferroviária em que os passageiros de composições metroviárias embarcam, desembarcam em composições metroviárias.
Oficina de manutenção	Edificação ou construção ferroviária que oferece estrutura para manutenção de composições ferroviárias.
Terminal ferroviário de cargas	Edificação ou construção ferroviária que oferece estrutura para armazenamento de cargas para embarque ou desembarque, em composições ferroviárias.
Terminal ferroviário de passageiros e cargas	Edificação ou construção ferroviária em que os passageiros embarcam, desembarcam ou estão em trânsito, bem como, oferece estrutura para armazenamento de cargas para embarque ou desembarque, em composições ferroviárias.
Outros	Outro valor não listado.

3.111 Tipo_Edif_Port <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Port	Indica o tipo de edificação ou construção aeroportuária.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administrativa	Edificação ou construção que tem função administrativa.
Armazém	Edificação ou construção portuária que oferece estrutura para a estocagem de cargas.
Carreira	Construção portuária, por onde uma embarcação é içada ou lançada.
Dique de estaleiro	Bacia artificial no interior da qual um navio ou embarcação pode ser colocado para limpeza ou reparos.
Estaleiro	Estrutura ou local onde se constroem e/ou consertam embarcações.
Rampa transportadora	Plano inclinado, geralmente de alvenaria, no qual é içado um berço para assentamento de uma embarcação.
Terminal de cargas	Edificação ou construção portuária que oferece estrutura para embarque e desembarque de cargas em embarcações.
Terminal de passageiros	Edificação ou construção portuária para embarque e desembarque e trânsito de passageiros em embarcações.
Terminal de uso privativo	Terminal de cargas de uso exclusivo, concedido pelo Poder Público à particulares.
Outros	Outro valor não listado.

3.112 Tipo_Edif_Relig <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Relig	Indica o tipo de denominação específica da edificação religiosa.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Capela mortuária	-
Centro	-
Convento	-
Igreja	-
Mesquita	-
Mosteiro	-
Sinagoga	-
Templo	-
Terreiro	-
Outros	Outro valor não listado.

3.113 Tipo_Edif_Rod <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Rod	Indica o tipo de edificação rodoviária.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Administrativa	Edificação rodoviária, que pertence a um sistema rodoviário, porém tem caráter puramente administrativo, não operacional.
Garagem	-
Parada interestadual	Local de parada obrigatória, ao longo do itinerário, de forma a assegurar, no curso da viagem e no tempo devido, alimentação, conforto e descanso aos passageiros e às tripulações dos veículos que fazem transporte interestadual.
Posto de pedágio	Edificação rodoviária destinada a coletar uma taxa paga ao poder público ou a uma concessionária delegada, para ressarcir custos de construção e manutenção de uma via de transporte.
Terminal interestadual	Instalação existente em um ponto para o qual convergem linhas de uma rede, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte interestadual de passageiros e cargas, geralmente dotado de escritório, instalações de reparo e equipamentos de movimentação de veículos, além de permitir o embarque e desembarque de passageiros e cargas.
Terminal urbano	Instalação existente em um ponto para o qual convergem linhas de uma rede, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte municipal de passageiros e cargas, podendo ser de integração ou não, geralmente dotado de escritório, instalações de reparo e equipamentos de movimentação de veículos, além de permitir o embarque e desembarque de passageiros e cargas.
Outros	Outro valor não listado.

3.114 Tipo_Edif_Saneam <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Saneam	Indica o tipo de edificação de saneamento.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Incinerador	Instalação onde se efetua a queima de resíduos através do uso de altas temperaturas.
Recalque	Recalque de líquidos, visando o saneamento.
Tratamento de esgoto	-
Usina de reciclagem	Usina de triagem de materiais.
Outros	Outro valor não listado.

3.115 Tipo_Edif_Turist <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Edif_Turist	Indica o tipo de edificação ou construção turística.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Chafariz	-
Chaminé	-
Cruzeiro	Construção em forma de cruz romana, assentada sobre uma base especialmente construída, ou diretamente no solo, podendo ainda estar no topo de um obelisco ou não.
Estátua	-
Mirante	Ponto ou construção elevada de onde se enxerga ao longe.
Monumento	Estrutura construída por motivos simbólicos e/ou comemorativos.
Obelisco	-
Panteão	Construção destinada a guardar os restos mortais ou homenagear heróis e personalidades nacionais.
Torre	-
Outros	Outro valor não listado.

3.116 Tipo_Elem_Nat <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Elem_Nat	Indica o tipo de elemento natural.
Cabo	Parte saliente da costa de regular altitude, que avança em direção ao mar.
Caverna	Toda cavidade natural rochosa com dimensões que permitam acesso a seres humanos.
Chapada	Tipo de relevo, topograficamente elevado, caracterizado por grandes superfícies planas, geralmente horizontais, com altitudes, geralmente, superiores a 600 metros.
Dolina	Depressão de forma acentuadamente circular, afunilada, com larguras e profundidades variadas, que aparecem nos terrenos calcários.
Duna	Monte de areia móvel ou não, acumulado nas áreas litorâneas ou continentais pela ação de deposição do vento dominante.
Escarpa	Vertentes íngremes, de aspecto montanhoso, que aparecem nas bordas dos planaltos, serras, etc.
Falha	-
Falésia	Forma geográfica litoral, caracterizada por um abrupto encontro da terra com o mar.
Fenda	-

Nome/Valor	Descrição
Gruta	Cavidade de formas variadas que aparece mais frequentemente nas rochas calcárias ou em arenitos de cimento calcário.
Ilha	Porção de terra emersa circundada de água doce ou salgada em toda a sua periferia.
Maciço	Grande massa de rochas vulcânicas ou metamórficas ocupando extensas áreas, que já foram parcialmente erodidas.
Montanha	Grande elevação natural do terreno com altura acima de 300 metros. (Manual de Reambulação-IBGE).
Morro	Monte pouco elevado, cuja amplitude de relevo é aproximadamente de 100 a 200 metros.
Península	Ponta de terra emersa cercada de água por todos os lados, excetuando-se apenas um deles, pelo qual se liga ao continente.
Pico	Ponto culminante de uma montanha, serra ou de todo um conjunto de relevo.
Planalto	Grande extensão de terrenos mais ou menos planos ou levemente ondulados, topograficamente elevados, situados em altitudes variáveis, por vezes cortados por vales encaixados, originados a partir da erosão sobre rochas cristalinas ou sedimentares.
Planície	Extensão de terreno extremamente plano e originado pelo acúmulo recente de sedimentos fluviais, marinhos ou lacustres.
Ponta	Extremidade saliente da costa, de fraca elevação, que avança de forma aguçada em direção ao mar.
Praia	Área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tais como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece outro ecossistema (Lei 7.661/88). Podendo ocorrer tanto no litoral, quanto na beira de rios, lagos, etc.
Rocha	Formação natural de minerais agregados, resultante de um processo geológico determinado, que integra a crosta terrestre**.**
Serra	Terreno acidentado com fortes desníveis, por vezes associado às escarpas de planaltos.
Talude	Superfície inclinada do terreno na base de um morro ou de uma encosta onde se encontra um depósito de detritos.
Outros	Outro valor não listado.

3.117 Tipo_Elevador <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Elevador	Indica o tipo de elevador.
Vertical	Elevador em posição vertical.
Inclinado	Elevador em posição inclinada.

3.118 Tipo_Embarcacao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Embarcacao	Indica o tipo de embarcação.
Balsa	Balsa ou ferry-boat.
Embarcação de pequeno porte	Não motorizada.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Empurrador-balsa	-
Lancha	Embarcação de pequeno porte motorizada-
Não aplicável	-

3.119 Tipo_Entrocamento <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Entrocamento	Indica o tipo de entrocamento
Cruzamento ou Injunção simples	Interseção de dois vias em nível
Círculo	Interseção viária em círculo onde os veículos são obrigados a transitar em uma única direção ao redor de uma ilha central
Trevo	Junção de duas ou mais vias e que utiliza, normalmente, a separação de nível e uma ou mais rampas, para permitir que o tráfego em pelo menos uma autoestrada possa passar livre através da intersecção rodoviária, sem que entre em contato com qualquer outro fluxo de tráfego
Rótula	Praça ou largo, de forma circular, onde desembocam várias ruas e o trânsito se processa em sentido giratório
Entroncamento ferroviário	Encontro que permite a conexão de trechos ferroviários
Outros tipos de entrocamento em nível	Outros valores

3.120 Tipo_Equip_Agropec <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Equip_Agropec	Indica o tipo de equipamento agropecuário.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Moinho	-

Nome/Valor	Descrição
Pivô central	Consiste numa tubulação com vários aspersores ou bocais, devidamente espaçados, suspensa acima da cultura por pequenas torres, providas de rodas e dispositivo motor. O equipamento funciona girando em torno de um eixo central, o pivô, irrigando uma área circular. .
Outros	Outro valor não listado.

3.121 Tipo_Equip_Desenv_Social <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
TipoEquipDesenvSocial	**Indica o tipo de equipamento social de desenvolvimento social.**
Desconhecido	Valor desconhecido.
Banco de Alimentos	Equipamentos Públicos de Alimentação e Nutrição destinados a arrecadar, selecionar, processar, armazenar e distribuir gêneros alimentícios arrecadados por meio de doações junto à rede varejista e/ou adquiridos da agricultura familiar por meio de programas governamentais.
Barragem calçadão	Capta a água de chuva por meio de um calçadão de cimento de 200 m², construído sobre o solo. Com essa área do calçadão, 300 mm de chuva são suficientes para encher a cisterna, que tem capacidade para 52 mil litros. Por meio de canos, a chuva que cai no calçadão escoa para a cisterna, construída na parte mais baixa do terreno e próxima à área de produção.
Bolsa Verde	O Programa Bolsa Verde é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e faz parte do Plano Brasil sem Miséria. Tem por objetivo incentivar a conservação do meio ambiente e a melhoria das condições de vida e a elevação da renda da população em situação de extrema pobreza.
Centro de Convivência	O Centro de Convivência (para crianças, adolescentes, jovens e/ou idosos) é o local destinado à permanência diurna dos usuários, onde são desenvolvidas atividades físicas, laborativas, recreativas, culturais, associativas e de educação para a cidadania.
CENTRO POP	Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua é a unidade pública e estatal, de referência e atendimento especializado à população adulta em situação de rua, no âmbito da Proteção Social Especial de Média Complexidade do SUAS.
Centro-dia	Instituição especializada para abrigar o serviço de proteção social especial para pessoas com deficiência, idosas e suas famílias, na qual o usuário pode permanecer durante 8 horas por dia, de acordo com as suas necessidades, onde são prestados serviços de atenção à saúde, fisioterapia, apoio psicológico, atividades ocupacionais, lazer e outros. O funcionamento do centro é preferencialmente diurno.
Cisterna de placa	Tecnologia popular para a captação de água da chuva, onde a água que escorre do telhado da casa é captada pelas calhas e cai direto na cisterna, onde é armazenada. Com capacidade para 16 mil litros de água, a cisterna supre a necessidade de consumo de

Nome/Valor	Descrição
	uma família de cinco pessoas por um período de estiagem de oito meses.
Cisterna de polietileno	Cisternas de polietileno, uma tecnologia consolidada internacionalmente, sendo utilizada há mais de 20 anos em países com temperaturas semelhantes ou até mais críticas que as encontradas no semiárido brasileiro.
Cisterna subterrânea	Tem capacidade para acumular 52 mil litros e é construída dentro da terra, ficando somente a cobertura de forma cônica acima da superfície. Quando chove, a água escorre pela terra e antes de cair para a cisterna passa por duas ou três pequenas caixas, uma seguida da outra, que são os decantadores.
Cozinha Comunitária	Equipamentos públicos de alimentação e nutrição instalados em regiões socialmente vulneráveis, destinados à preparação e oferta de refeições saudáveis a preços acessíveis às populações em situação de vulnerabilidade social e insegurança alimentar..
CRAS	Unidade pública estatal descentralizada da Política Nacional de Assistência Social (PNAS). O CRAS atua como a principal porta de entrada do Sistema Único de Assistência Social (Suas), dada sua capilaridade nos territórios e é responsável pela organização e oferta de serviços da Proteção Social Básica nas áreas de vulnerabilidade e risco social.
CREAS	Unidade pública estatal de abrangência municipal ou regional destinada à prestação de serviços especializados e continuados, gratuitamente, a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal ou social, por violação de direitos.
PAA	Uma ação conjunta do MDS(SESAN) e MDA. O PAA compra alimentos da agricultura familiar para doações e para a formação de estoques, contribuindo para segurança alimentar e o fortalecimento da agricultura familiar.
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária.
PRONATEC	O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) é um conjunto de ações com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica. melhorando as condições de inserção no mundo do trabalho.
Restaurante popular	Equipamentos públicos de alimentação e nutrição, destinados ao preparo de refeições saudáveis, variadas e saborosas, que são vendidas a preços acessíveis, de forma a garantir aos trabalhadores urbanos e à população em situação de vulnerabilidade social o Direito Humano à Alimentação Adequada.
Unidade de Acolhimento para mulheres vítimas de violência	Unidades de Acolhimento voltadas ao acolhimento de mulheres, acompanhadas ou não de seus filhos, em situação de risco de morte ou ameaças em razão da violência doméstica e familiar, causadora de lesão, sofrimento físico, sexual, psicológico ou dano moral.
Unidade de Acolhimento para pessoas em situação de rua	Unidades de Acolhimento voltadas ao acolhimento de indivíduos adultos ou grupos familiares em situação de rua e desabrigo por abandono, migração e ausência de residência ou pessoas em trânsito e sem condições de auto

Nome/Valor	Descrição
	sustento.
Unidades de Acolhimento para crianças e adolescentes	Orfanato é o estabelecimento de assistência social no qual os menores órfãos são recolhidos e recebem cuidados pessoais, médicos e educacionais. Pode ser administrado tanto pela administração pública ou privada.
Unidades de Acolhimento para crianças e adolescentes (casa de passagem)	É um Serviço de Acolhimento Institucional acolhe provisoriamente, crianças e adolescentes em situação de risco social proporcionando-lhes o suprimento de suas necessidades básicas, tais como: alimentação, higiene, atendimento à saúde e lazer.
Unidades de Acolhimento para idosos	É um estabelecimento para abrigo, sustento ou educação de pessoas com dificuldades de se manter. como dependentes químicos, idosos ou órfãos. Os asilos para idosos também podem ser designados por outros nomes, como casa de repouso, clínica geriátrica e ancionato.
Outros	Outros valores.

3.122 Tipo_Erosao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Erosao	Indica o tipo de erosão ocorrida.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Deslizamento	-
Ravina	-
Sulco	-
Vossoroca	-
Outros	Outro valor não listado.

3.123 Tipo_Est_Gerad <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Est_Gerad	Identifica o tipo de estação geradora de energia.
Desconhecido	Estrutura desconhecida.
Eólica	-
Solar	-
Maré-motriz	-
Termelétrica	-
Hidrelétrica	-

Nome/Valor	Descrição
Outros	Outros tipos de estação.

3.124 Tipo_Estrut <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Estrut	Identifica o tipo de estrutura de transporte.
Desconhecido	Estrutura desconhecida.
Estação	Instalação existente no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte de passageiros e cargas.
Comércio e serviços	Instalação existente em um ponto de um itinerário de um sistema de transporte, onde são praticadas atividades de prestação de serviços e/ou comerciais.
Fiscalização	Instalação existente em um ponto de um itinerário de um sistema de transporte, onde são praticadas atividades de fiscalização. (ex.: pesagem).
Porto seco	Porto Seco ou EADI (Estação Aduaneira Interior) é um depósito alfandegado localizado na zona secundária (fora do porto organizado).
Terminal	Instalação existente em um ponto para o qual convergem linhas de uma rede, bem como no início e/ou fim de um itinerário de um sistema de transporte de passageiros e cargas, intermunicipal e/ou interestadual e/ou internacional.
Parada	Local de parada de um tipo de transporte público, onde os passageiros embarcam ou desembarcam.
Outros	Outro tipo de estrutura.

3.125 Tipo_Exposicao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Exposicao	Indica o tipo do estrutura, em relação à exposição.
Desconhecido	Exposição desconhecida.
Fechado	Exposição fechada.
Coberto	Exposição coberta.
Céu aberto	Exposição a céu aberto.
Outros	Outro tipo de exposição.

3.126 Tipo_Ext_Min <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Ext_Min	Indica o tipo de extrativismo mineral.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Extração de areia	-
Garimpo	Atividade informal de extração de riquezas minerais através de métodos rústicos com baixo ou nenhum investimento.
Mina	Massa individualizada de substância mineral ou fóssil, aflorando a superfície ou existente no interior da terra, que tenha valor econômico e esteja em lavra, ainda que paralisada.
Poço de petróleo	Ponto com perfuração do subsolo para extração de hidrocarbonetos.
Poço para água subterrânea	Perfurações profundas para águas subterrâneas.
Salina	Local onde se produz sal por evaporação da água do mar ou de lago de água salgada.
Outros	Outro valor não listado.

3.127 Tipo_Faixa_Dom_Massa_Dgua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Faixa_Dom_Massa_Dgua	Indica o tipo de faixa de domínio de massa d´água.
Terreno de marinha	-
Faixa de domínio de curso d´água	-
Faixa de domínio de massa d´água	-

3.128 Tipo_Fonte_Dagua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Fonte_Dagua	Indica o tipo de fonte de água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Olho d' água	Local onde ocorre o brotamento de águas por pressão natural em área submersa.
Poço	Cavidade mais ou menos profunda aberta, até mesmo superficial, no solo, para dela se tirar água.
Poço artesiano	Refere-se ao poço onde a água emerge, sob pressão natural, acima do aquífero que a contém.

3.129 Tipo_Fundeadouro <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Fundeadouro	Indica o tipo de fundeadouro.
Desconhecido	Valor desconhecido
Sem limite definido	Local designado pelo Agente da Autoridade Marítima ou pela Autoridade Portuária que é destinado ao fundeio de embarcações de acordo com o contido nas Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos (NPCP).
Com limite definido	São áreas estabelecidas pelo Agente da Autoridade Marítima ou pela Autoridade Portuária que possuem limites e destinações definidas em consonância com as NPCP.

3.130 Tipo_Gleba <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Gleba	Indica o tipo da gleba.
Chácara	.
Fazenda	.
Sítio	.

3.131 Tipo_Hierarquia <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Hierarquia	Identifica o tipo de hierarquia.
Estadual	-
Internacional de referência	-
Internacional principal	-
Internacional secundário	-
Municipal	-
Outros	Outro valor não listado.

3.132 Tipo_Ilha <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Hierarquia	Indica o tipo de ilha.
Fluvial	Porção de terra emersa circundada de água doce em toda a sua periferia, situada nos rios.

Nome/Valor	Descrição
Lacustre	Porção de terra emersa circundada pelas águas de um lago ou lagoa.
Marítima	Porção de terra emersa circundada de água em toda a sua periferia, situada nos oceanos.
Mista	Valor que contempla dois ou mais tipos daqueles já listados.

3.133 Tipo_Instal_Militar <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Instal_Militar	Indica o tipo de inslatalação militar.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Aquartelamento	Área onde tropas estão baseadas, tem um caráter fixo. Engloba todas as edificações e construções de um quartel.
Base aérea	Grandes Unidades Militares destinadas a proporcionar operacionalidade às Unidades Aéreas das Forças Armadas, particularmente da Força Aérea.
Base naval	-
Capitania dos portos	-
Campo de instrução	Área, geralmente militar, onde são realizados treinamentos e instruções de cunho operacional.
Campo de tiro	Espaço ou local que se ocupa para um exercício ou prática de tiro.
Delegacia de serviço militar	Unidade militar para o atendimento ao público destinado ao Serviço Militar Inicial Obrigatório.
Distrito naval	Núcleos regionais de unidades navais, aéreas e de fuzileiros navais.
Hotel de trânsito	Área destinada a hospedagem dos Oficiais e/ou Praças das Forças Armadas.
Quartel general	-
Posto de policiamento rodoviário	-
Posto de policiamento urbano	-
Posto de vigilância	-
Outros	Outros tipos de instalação.

3.134 Tipo_Lavoura <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lavoura	Indica a forma de cultura da vegetação cultivada.

Nome/Valor	Descrição
Desconhecido	Valor desconhecido.
Anual	Espécie vegetal cultivada com extração para beneficiamento. Abrange as áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de curta duração (em torno de um ano) e que necessitam geralmente, de novo plantio após cada colheita, tais como: arroz, algodão, milho, trigo, flores e hortaliças.
Perene	Espécie vegetal cultivada permanentemente, sem extração para beneficiamento. Compreende a área plantada ou em preparo para o plantio de culturas de longa duração, tais como: café, laranja, cacau, banana e uva, que após a colheita não necessitam de novo plantio, produzindo por vários anos sucessivos.
Semi-perene	Espécie vegetal cultivada com ou sem extração para beneficiamento. Abrange as áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de longa ou curta duração.

3.135 Tipo_Lim_Area_Esp <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Area_Esp	Indica o tipo de limite de área especial.
Amazônia Legal	-
Área de proteção permanente	Áreas protegidas nos termos dos artigos 2º e 3º da Lei 3.771, de 15/09/1965 (Código Florestal), cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Área de proteção ambiental – APA	Área, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Pode ser Federal, Estadual ou Distrital e ainda Municipal.
Área de relevante interesse ecológico.-ARIE	Área, em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
Área militar	-
Assentamento rural	Área de terras de tamanho limitado, subdividida em lotes ou parcelas rurais destinada a assentar famílias de produtores rurais sem terra ou com pouca terra, de acordo com projeto de viabilidade.
Corredor ecológico	Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de

Nome/Valor	Descrição
	espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.
Distrito florestal sustentável	É um território composto por municípios diferentes, localizados ou não em um mesmo Estado, destinado à implementação de políticas públicas de estímulo à produção florestal sustentável, conformando-se em um complexo geo-econômico e social.
Estacão biológica	-
Estacão ecológica - ESEC	Área delimitada para fins de preservação da natureza e realização de pesquisas científicas.
Estrada parque	-
Faixa de fronteira	-
Floresta - FLO	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Floresta de rendimento sustentável	-
Floresta extrativista	-
Floresta publica	Florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta (art. 3º, inciso I, da Lei 11.284 de 2 de março de 2006), destinadas ao uso sustentável, por meio de manejo florestal para a extração de produtos madeireiros e não-madeireiros e exploração de serviços ambientais.
Horto florestal	-
Monumento natural - MONA	Sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Mosaico	Conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, cuja gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sócio-diversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.
Parque – PAR	Área delimitada para fins de preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato como a natureza e turismo ecológico.
Polígono da seca	-

Nome/Valor	Descrição
Refugio da vida silvestre - RVS	Áreas definidas com o objetivo de “proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória”.
Reserva legal	Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.
Reserva biológica - REBIO	Área delimitada para fins de preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando as medidas de recuperação de seus ecossistemas (...).
Reserva da biofesra	Modelo de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, que tem por objetivos básicos a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento das atividades de pesquisa científica para aprofundar o conhecimento dessa diversidade biológica, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.
Reserva de desenvolvimento sustentável - RDS	Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais (...), desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
Reserva de fauna - REFAU	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva ecológica	Segundo o artigo 1º da Resolução CONAMA nº 004/85, "são consideradas reservas ecológicas as formações florísticas e as áreas de florestas de preservação permanente mencionadas no artigo 18 da lei federa nº 6.938/81, bem como as estabelecidas pelo Poder Público".
Reserva extrativista - RESEX	Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo (...), e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva florestal	
Reserva particular do patrimônio natural - RPPN	È uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.
Sítios RASAR	Áreas que constam na lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional no âmbito da Convenção de RAMSAR (Irã – 1971). *Coincidem exatamente com Unidades de Conservação.
Sítios do patrimônio	Áreas consideradas excepcionais do ponto de vista da diversidade biológica e da paisagem, onde a proteção ao ambiente, o respeito à diversidade cultural e às populações

Nome/Valor	Descrição
	tradicionais e o desenvolvimento do ecoturismo são objeto de atenção especial. * Coincidem exatamente com Unidades de Conservação.
Terra de remanescentes quilombolas	Terras tradicionalmente ocupadas pelos escravos africanos, fugidos da escravidão, que se associavam em comunidades gerando condições necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.
Terra indígena	-
Terra publica	-
Zoneamento	-
Outros	Outro valor não listado.

3.136 Tipo_Lim_Intra_Mun <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Intra_Mun	Indica o tipo de limite intra-municipal.
Bairro	Entre bairros (intra-urbano).
Distrital	Entre distritos.
Perímetro urbano legal	Entre perímetros urbanos.
Região administrativa	Entre regiões administrativas.
SuB-distrital	Entre suB-distritos.

3.137 Tipo_Lim_Massa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Massa	Indica o tipo de limite de massa d'água.
Costa visível na carta	Trecho interpretado na imagem ou fotografia como limiar entre o terreno e o oceano.
Limite com elemento artificial	É a linha necessária para fechar uma área entre Massas e/ou Trechos de Massa d’água e elementos artificiais, como Barragem, Comporta, Eclusa.
Limite interno com foz marítima	É a linha necessária para fechar uma área entre Trechos de Massa d’água e a Foz Marítima.
Limite interno entre massas e/ou trechos	É a linha necessária para fechar uma área entre Massas e/ou Trechos de Massa d’água.
Margem de massa d'água	Exceto para oceanos.
Margem direita de trechos de massas d'água	Indica a margem direita do trecho, tendo referência o sentido do fluxo d’água.

Nome/Valor	Descrição
Margem esquerda de trechos de massas d'água	Indica a margem esquerda do trecho, tendo referência o sentido do fluxo d’água.

3.138 Tipo_Lim_Oper <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Oper	Indica o tipo de limite operacional.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Costa visível da carta (interpretada)	Trecho interpretado na imagem ou fotografia como limiar entre o terreno e o oceano.
Linha de base normal	“Linha de base normal é a linha de baixa-mar ao longo da costa, tal como indicada nas cartas marítimas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Estado costeiro” – O.N.U.
Linha de base reta	Utilizada “nos locais em que a costa apresente recortes profundos e reentrâncias ou nos quais exista uma franja de ilhas ao longo da costa na sua proximidade imediata, podendo ser adotado o método das linhas de base retas” ONU Direitos do Mar. Utilizada para definição do Mar Territorial.
Linha limite de terrenos de Marinha (LLTM oceano)	-
Linha limite de terrenos marginais (LLTM rios)	-
Linha média de enchentes ordinárias (LMEO)	Linha média de enchente ordinária.
Linha preamar média - 1831	-
Setor censitário	Divisão operacional do IBGE para coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais.

3.139 Tipo_Lim_Pol <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Pol	Indica o tipo de limite político-administrativo.
Estadual	-
Internacional	-
Municipal	-

3.140 Tipo_Local_Crit <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Local_Crit	Indica o tipo de local crítico.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Interferência com localidades	Quando o duto faz contato com áreas gerando possibilidade de risco em Área Urbana.
Interferência com hidrografia	Quando o duto faz contato com elementos da hidrografia.
Interferência com vias	Quando o duto faz contato com uma via (rodovia, ferrovia).
Interferência com áreas especiais	Quando o duto faz contato com áreas especiais.
Risco geotécnico	Quando o duto faz contato com áreas sujeitas a desastres naturais, decorrentes da probabilidade de ocorrência de movimentos de massa ou áreas de terrenos instáveis suscetíveis a subsidência do solo ou inundações periódicas.
Subestação de válvulas e/ou bombas	Mudança de escoamento do material.
Outras interferências	Outra interferência não listada.

3.141 Tipo_Local_Risco <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Local_Risco	Indica o tipo de local de risco.
Criminalidade geral elevada	-
Criminalidade relacionada ao tráfico de drogas	-
Elevado índice de acidentes de trânsito	-
Local crítico para dutos	-
Sujeito a alagamento	-
Sujeito a desligamento	-
Sujeiro a explosões	-
Sujeito a incêndios	-

3.142 Tipo_Logradouro <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Logradouro	Indica o tipo do logradouro.
Beco	-
Largo	-
Praça	-
Rua	-
Travessa	-
Túnel	-
Viaduto	-
Vila	-

3.143 Tipo_Manguezal <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Manguezal	Indica o tipo de manguezal.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Manguezal	Ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina.
Manguezal tipo apicum	Áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizígias, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular.
Manguezal tipo salgado	Áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizígias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica.

3.144 Tipo_Maq_Termica <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Maq_Termica	Indica o tipo de máquina térmica.
Desconhecido	Valor desconhecido.

Nome/Valor	Descrição
Turbina à gás (TBGS)	As turbinas a gás são motores térmicos que realizam a conversão da energia de um combustível em potência de propulsão, potência de eixo ou potência elétrica.
Turbina à vapor (TBVP)	As turbinas a vapor são máquinas de combustão externa (os gases resultantes da queima do combustível não entram em contato com o fluído de trabalho que escoa no interior da máquina e realiza os processos de conversão da energia do combustível em potência de eixo).
Ciclo Combinado (CLCB)	Associação de turbina à gás e turbina à vapor.
Motor de Combustão Interna (NCIA)	Motor de combustão interna tem sua força proveniente da expansão provocada pela queima do combustível em uma câmara interna.

3.145 Tipo_Massa_Dagua <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Massa_Dagua	Indica o tipo de massa d'água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Baia	Reentrância da costa, porém, menor que a de um golfo, pela qual o mar penetra no interior das terras. A porção do mar que avança dentro dessa reentrância do litoral é menor que a verificada nos golfos e, além do mais, existe um estreitamento na entrada da baía. Podem servir de abrigo às embarcações.
Enseada	Reentrância da costa bem aberta em direção, porém, com pequena penetração deste, ou em outras palavras, uma baía na qual aparecem dois promontórios distanciados um do outro.
Lago/ lagoa	Lago: Depressões do solo produzidas por causas diversas e cheias de águas confinadas, mais ou menos tranquilas, pois dependem da área/ Lagoa: Depressão, de forma variada, principalmente tendendo a circular, de profundidade pequena, e cheia de água doce ou salgada. As lagoas também podem ser definidas como lago de pequena extensão ou profundidade, sem fluxo de corrente.
Meandro abandonado	Lago formado por avulsão de canal no meandro, destacado e individualizado do canal principal, fechado por diques marginais e/ou barras em pontal. Ocorre em planícies fluviais de grande extensão e em planícies fluviolacustres.
Oceano	Compreendem a vasta extensão de águas salgadas que cobre a maior parte do planeta Terra.
Represa/açude	Depósito d´água formada pelo acúmulo das águas represadas para irrigação, piscicultura, abastecimento ou outras finalidades.
Trecho massa d'água	Massas d`água que possuem fluxo de água.

3.146 Tipo_Obst <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Obst	Indica o tipo de obstáculo à navegação.
Artificial	Obstáculos decorrentes de atividade humana. Ex.: Cascos soçobrados, etc.
Natural	Obstáculos próprios da natureza, ou seja, não decorrentes de atividade humana.

3.147 Tipo_Operativo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Operativo	Indica o tipo operativo do grupo de transformadores.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Elevadora	Entende-se por elevadora a instalação onde a energia elétrica é transformada de baixa para alta tensão, para ser transportada, pelo sistema de transmissão por longas distâncias (em geral, subestações de usinas).
Abaixadora	Entende-se por abaixadora a instalação onde a energia elétrica é transformada de alta para baixa tensão para ser consumida.

3.148 Tipo_Org_Civil <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Org_Civil	Indica o tipo de órgão civil.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Assembleia legislativa	É a representante estadual do Poder Legislativo no Brasil.
Cartorial	Áreas onde são exercidas as atividades cartoriais, exceto os cartórios eleitorais.
Câmara municipal	A Câmara Municipal ou Câmara dos Vereadores é a representante municipal do poder legislativo no Brasil.
Educação	-
Delegacia de policia	-
Fórum	Edifício em que estão sediadas as instalações do Pode Judiciário, onde funcionamos magistrados ou os tribunais judiciais de determinada localidade.
Eleitoral	Áreas onde são exercidas as atividades correlatas à administração dos pleitos eleitorais.
Fundação	Organização de interesse publico sem fins lucrativos.
Gestão	Outras áreas onde são exercidas as atividades inerentes à execução da administração pública.
Prefeitura	Local onde são exercidas as atividades inerentes à execução da administração pública

Nome/Valor	Descrição
	municipal.
Prisional	Áreas institucionais da justiça destinada a acolher: pessoas condenadas à privação de liberdade.
Procuradoria	-
Produção e/ou pesquisa	Áreas onde são exercidas as atividades correlatas à produção e/ou pesquisa, pelos poderes públicos.
Secretaria	-
Seguridade social	Áreas onde são exercidas as atividades correlatas à seguridade social, pelos poderes públicos.
Outros	Outro valor não listado.

3.149 Tipo_Org_Desenv_Social <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Org_Desenv_Social	Indica o tipo de órgão de desenvolvimento social.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Albergue	-
Asilo	-
Casa de repouso	-
Orfanato	-
Outros	Outro valor não listado.

3.150 Tipo_Org_Militar <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Org_Militar	Indica o tipo de organização militar.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Corpo de bombeiros	Unidade militar para atendimento emergencial ao público.
Exército	-
Força Aérea	-
Marinha	-
Polícia Militar	-
Outros	Outro valor não listado.

3.151 Tipo_Out_Lim_Ofic <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Out_Lim_Ofic	Indica outro tipo de limites oficiais.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Lateral marítima	-
Mar territorial	“Linha em que cada um dos pontos fica a uma distância do ponto mais próximo da linha de base igual a largura do mar territorial” (12milhas) ONU.
Plataforma continental jurídica	-
Zona contígua	Linha em que cada um dos pontos fica a distância de 24 milhas do ponto mais próximo da Linha de Base.
Zona econômica exclusiva	Linha em que cada um dos pontos fica a distância de 200 milhas do ponto mais próximo da Linha de Base.
Outros	Outro valor não listado.

3.152 Tipo_Out_Unid_Prot <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Out_Unid_Prot	Indica outro tipo de unidades protegidas.
Área de preservação permanente - APP	Áreas protegidas nos termos dos artigos 2º e 3º da Lei 3.771, de 15/09/1965 (Código Florestal), cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Corredor ecológico	Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.
Distrito florestal sustentável	É um território composto por municípios diferentes, localizados ou não em um mesmo Estado, destinado à implementação de políticas públicas de estímulo à produção florestal sustentável, conformando-se em um complexo geo-econômico e social.
Floresta pública	Florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta (art. 3º, inciso I, da Lei 11.284 de 2 de março de 2006), destinadas ao uso sustentável, por meio de manejo florestal para a extração de produtos madeireiros e não-madeireiros e exploração de serviços ambientais.
Mosaico	Conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas,

Nome/Valor	Descrição
	justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, cuja gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sócio-diversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.
Reserva da biofera	Modelo de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, que tem por objetivos básicos a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento das atividades de pesquisa científica, para aprofundar o conhecimento dessa diversidade biológica, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.
Reserva legal	Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.
Sítios do patrimônio	Áreas consideradas excepcionais do ponto de vista da diversidade biológica e da paisagem onde a proteção ao ambiente, o respeito à diversidade cultural e às populações tradicionais e o desenvolvimento do ecoturismo são objeto de atenção especial. * Coincidem exatamente com Unidades de Conservação.
Sítios RAMSAR	Áreas que constam na lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional no âmbito da Convenção de RAMSAR (Irã – 1971). *Coincidem exatamente com Unidades de Conservação.

3.153 Tipo_Passag_Viad <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Passag_Viad	Indica o tipo de passagem ou viaduto.
Passagem elevada	Via urbana para tráfego rodoviário ou ferroviário em nível superior ao solo, também conhecida como passagem elevada, não caracterizada como viaduto.
Viaduto	Obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias ou ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros.

3.154 Tipo_Pavimentacao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pavimentacao	Indica o tipo de estrutura construída após a terraplanagem por meio de camadas de vários materiais de diferentes características de resistência e deformabilidade
Desconhecido	Valor desconhecido
Pedra irregular	Pavimento construído com pedaços de rocha irregular

Nome/Valor	Descrição
Pedra regular	Pavimento construído com pedaços de rocha regular
Paralelepípedo	Pavimento construído com pedras irregulares assentadas num colchão de areia sobre uma suB-base
Placa de concreto	Pavimento executado através da construção de placas de concreto, separadas por juntas transversais e longitudinais
Ladrilho de concreto	Pavimento executado através da construção de ladrilhos de concreto
Asfalto	Pavimento construído com asfalto, ou seja material de consistência variável, cor pardo-escura, ou negra, e no qual o constituinte predominante é o BETUME, podendo ocorrer na natureza em jazidas ou ser obtido pela refinação do Petróleo
Não aplicável	-
Outros	Outros valores

3.155 Tipo_Pavimento <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pavimento	Indica a classificação do pavimento em uma edificação ou lote.
Andar	Tipo de pavimento convencional.
Mesanino	-
Sobreloja	-
Subsolo	-
Torre	-
Térreo	-

3.156 Tipo_Pista <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pista	Indica o tipo de pista aeroportuária.
Heliponto	Ponto ou área situada ao nível do solo ou acima dele, destinada a pousos e decolagens de helicópteros.
Pista de pouso	Área plana, designada ao pouso e decolagens de aeronaves.
Pista de taxiamento	Pistas de acesso interno de aeroportos, destinadas a aeronaves.

3.157 Tipo_Pista_Comp <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pista_Comp	Indica o tipo de uma pista de competição.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Atletismo	-
Automobilismo	-
Bicicross	-
Ciclismo	-
Motociclismo	-
Motocross	-
Corrida de cavalos	-
Misto	Pistas onde são praticadas mais de uma modalidade esportiva dentre as listadas.
Outros	Outro valor não listado.

3.158 Tipo_Placa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Placa	Indica o tipo de placa de sinalização.
Bairro	-
Logradouro	-
Painel eletrônico	-
Ponto de táxi	-
Ponto de ônibus	-
Trânsito	-
Turística	-

3.159 Tipo_Plataforma <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Plataforma	Indica o tipo de plataforma.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Gás	-
Petróleo	-
Misto	Dois ou mais valores listados.

3.160 Tipo_Poco_Mina <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Poco_Mina	Indica o tipo de poço ou mina em relação ao seu posicionamento no terreno.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Horizontal	-
Vertical	-
Não aplicável	-

3.161 Tipo_Ponte <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Ponte	Indica o tipo de ponte.
Desconhecido	Valor desconhecido
Estaiada	Ponte suspensa por cabos constituída de um ou mais mastros, de onde partem cabos de sustentação para os tabuleiros da ponte.
Fixa	Ponte cuja superestrutura não permite a passagem de embarcações de altura maior que a do seu gabarito.
Móvel	Ponte cuja superestrutura tem mobilidade para permitir a passagem de embarcações de altura maior que a do seu gabarito.
Pênsil	Ponte cujo tabuleiro é sustentado por cabos ancorados.

3.162 Tipo_Poste <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Poste	Indica o tipo de poste.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Iluminação	-
Ornamental	-
Rede elétrica	-
Sinalização	-
Outros	Outro valor não listado.

3.163 Tipo_Posto_Fisc <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Posto_Fisc	Indica o tipo de uma posto fiscal.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Tributação	-
Fiscalização sanitária	-
Posto de pesagem	-
Misto	Áreas onde são exercidas atividades à fiscalização e coleta de tributos.
Outros	Outro valor não listado.

3.164 Tipo_Posto_Pol <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Posto_Pol	Indica o tipo de um posto policial rodoviário.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Posto PM	Posto policial rodoviário da Polícia Militar.
Posto PRF	Posto policial rodoviário da Polícia Rodoviária Federal.

3.165 Tipo_Produto_Residuo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Produto_Residuo	Indica o tipo de produto ou resíduo.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Ágata	-
Água	-
Água marinha	-
Água mineral	-
Álcool	-
Alexandrita	-
Ametista	-
Amianto	-
Areia	-
Argila	-
Barita	-

Nome/Valor	Descrição
Bauxita	-
Bentonita	-
Carvão mineral	-
Carvão vegetal	-
Cascalho	-
Caulim	-
Chorume	-
Chumbo	-
Citrino	-
Cobre	-
Crisoberilo	-
Cristal de rocha	-
Cromo	-
Calcário	-
Diamante	-
Diatomita	-
Dolomito	-
Escória	-
Esgoto	-
Esmeralda	-
Estanho	-
Estrume	-
Feldspato	-
Ferro	-
Folhagens	-
Forragem	-
Fosfato	-
Gasolina	-
Gipsita	-
Grafita	-
Granada	-

Nome/Valor	Descrição
Granito	-
Grãos	-
Gás	-
Inseticida	-
Lixo domiciliar e comercial	-
Lixo séptico	-
Lixo tóxico	-
Lítio	-
Magnesita	-
Manganês	-
Mica	-
Mármore	-
Nióbio	-
Níquel	-
Óleo diesel	-
Opala	-
Ouro	-
Pedra (brita)	-
Pedra preciosa	-
Petróleo	-
Prata	-
Querosene	-
Rocha ornamental	-
Saibro/piçarra	-
Sal	-
Sal-gema	-
Talco	-
Terras raras	-
Titânio	-
Topázio	-

Nome/Valor	Descrição
Turfa	-
Turmalina	-
Tório	-
Tungstênio	-
Urânio	-
Vermiculita	-
Vinhoto	-
Zinco	-
Zircônio	-
Outros	Outro valor não listado.

3.166 Tipo_Pto_Controle <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pto_Controle	Indica o tipo de ponto de controle.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Centro perspectivo	Coordenadas do Centro de Projeção de imagens aéreas, obtidas por Aerotriangulação ou por medição por técnicas de rastreamento por satélites.
Ponto de controle	Ponto de apoio de campo determinado por processos geodésicos ou topográficos.
Ponto fotogramétrico	Ponto determinado por aerotriangulação, identificados em imagens.
Outros	Outro valor não listado.

3.167 Tipo_Pto_Est_Med <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pto_Est_Med	Indica o tipo de ponto de estação de medição.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Agroclimatológica - AC	Estação que fornece dados meteorológicos e biológicos com a finalidade de estabelecer relações entre o tempo e a vida das plantas e animais. Equipamento mínimo para a estação agroclimatológica: Abrigo termométrico, termômetro de máxima, termômetro de mínima, psicrômetro, ventilador ou aspirador para psicrômetro, heliógrafo, termômetro de solo (2 cm, 5 cm, 10 cm, 20 cm e 30 cm de profundidade), evaporímetro de piche, anemômetro de 2 m e 10 m, pluviômetro, tanque de evaporação classe “A” com acessórios, orvalhógrafo, termógrafo ou termohigrógrafo, higrógrafo, pluviógrafo, piranômetro ou piranógrafo, instrumentos para medir a umidade do solo e

Nome/Valor	Descrição
	termômetro de mínima de relva.
Climatológica auxiliar - CA	Estação que realiza observações, das temperaturas extremas e da precipitação e, sendo possível, de alguns dos demais elementos observados nas estações principais. Equipamento mínimo para a estação climatológica auxiliar: Abrigo termométrico, termômetro de máxima, termômetro de mínima e pluviômetro.
Climatológica principal - CP	Estação que realiza observações climatológicas e sinópticas pelo menos três vezes por dia. Equipamento mínimo para a estação climatológica principal: Abrigo termométrico, termômetro de máxima, termômetro de mínima, psicrômetro, ventilador ou aspirador para psicrômetro, pluviômetro, barômetro, cata-vento, anemômetro e/ou anemógrafo, evaporímetro de piche, barógrafo, termógrafo ou termohigrógrafo, higrógrafo, pluviógrafo, termômetro de solo (2 cm, 5 cm, 10 cm, 20 cm e 30 cm de profundidade) e atlas de nuvens.
Evaporimétrica - EV	Estação especial que realiza apenas a observação da evaporação das águas dos solos, rios, lagos, oceanos e etc através do evaporímetro ou evaporígrafo.
Eólica - EO	Estação especial que realiza apenas a observação da velocidade e direção dos ventos, através do anemômetro ou anemógrafo.
Fluviométrica - FL	Estação que realiza a observação de dados, relativos às águas doces dos cursos d'água, lagos e reservatórios, como nível d'água, vazão, transporte e depósito de sedimentos, temperaturas e outras propriedades físicoquímicas da água. Para a medição do nível d'água, é utilizada a régua limnimétrica ou limnígrafo e para a vazão, o correntômetro ou molinete.
Hidrológica	-
Maregráfica - MA	Estação com coordenadas planialtimétricas conhecidas, que realiza a observação de maré de maneira contínua, quando é efetuada durante vários anos para se obter dados básicos para um determinado local, ou eventual, quando é operada por curto espaço de tempo para se obter dados com finalidades específicas. Quando em operação, a estação maregráfica possui marégrafo, régua maregráfica e referências de nível, devidamente nivelados entre si.
Marés terrestres-crosta	Estação com coordenadas planialtimétricas conhecidas, que realiza a observação de maré terrestre)movimento das placas tectônicas) de maneira contínua e/ou eventual.
Metero-maregráfica	-
Pluviométrica - PL	Estação especial que realiza apenas a observação da quantidade de precipitação, através do pluviômetro ou pluviógrafo.
Radar metereológico - RD	Estação especial que realiza a observação de fenômenos meteorológicos (nuvens, nevoeiros, precipitações, granizos, tempestades e etc.) e as suas intensidades, através do radar meteorológico, que consiste em um equipamento composto da antena, transmissor,

Nome/Valor	Descrição
	receptor e tela de visualização.
Radiossonda - RS	Estação que realiza usualmente observações da pressão atmosférica, temperatura, umidade relativa do ar e direção e velocidade do vento da atmosfera em altitude. A observação de ar superior é feita através de um balão de látex, cheio com gás hélio ou hidrogênio, unido a uma radiossonda, que consiste em um equipamento composto dos sensores meteorológicos e do radiotransmissor. Equipamento para a estação de radiossonda: 1)Equipamento de vôo, também chamado conjunto ou trem de vôo, que compreende os sensores meteorológicos e o radiotransmissor, 2) Equipamento de terra, que compreende os equipamentos de recepção, registro e processamento dos dados.
Solarimétrica - SL	Estação especial que realiza apenas a observação de radiação solar global, através do piranômetro ou piranógrafo.

3.168 Tipo_Pto_Ref_Geod_Topo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Pto_Ref_Geod_Topo	Indica o tipo de ponto de referência geodésico/ topográfico.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Estação de poligonal - EP	Ponto de coordenadas determinadas por método de poligonação.
Estação gravimétrica - EG	Ponto ao qual está associado o valor preciso da aceleração da gravidade local, determinado por métodos gravimétricos.
Ponto astronômico - PA	Ponto de controle de coordenadas determinadas por observação astronômica.
Ponto barométrico - B	Ponto de altitude determinada por nivelamento barométrico.
Ponto de satélite - SAT	Ponto cujas coordenadas tridimensionais são estabelecidas por método de observação de satélites.
Ponto trigonométrico - RV	Ponto no qual a altitude é determinada por nivelamento trigonométrico.
Referência de nível - RN	Ponto de altitude determinada por nivelamento geométrico.
Vértice de triangulação - VT	Ponto de coordenadas determinadas por método de triangulação.
Outros	Outro valor não listado.

3.169 Tipo_Quebra_Molhe <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Quebra_Molhe	Indica se o elemento é um quebramar ou um molhe.
Desconhecido	Valor desconhecido.

Nome/Valor	Descrição
Quebramar	Estrutura destinada a proteger praias, portos, fundeadouros e bacias das vagas oceânicas. Não tem, portanto, a finalidade de servir de local para atracação, mesmo em seu lado abrigado.
Molhe	Estrutura de alvenaria ou pedras ciclópicas, servindo como píer, quebra-mar ou ambos. Quando destinado a servir como píer, permite a atracação em seu lado abrigado.

3.170 Tipo_Queda <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Queda	Indica o tipo de queda d´água.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Cachoeira	A queda é desde uma massa de rochas de inclinação irregular, no sentido vertical, com a qual a água desliza sobre uma série de declives acidentados.
Catarata	A queda d'água é de grande caudal e em forma de cortina. Na parte baixa da catarata, forma-se uma “piscina”.
Salto	A queda é em forma de esguicho, e em queda ininterrupta de grande altura.

3.171 Tipo_Recife <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Recife	Indica o tipo de recife.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Arenito	-
Coral	Agrupamento de exoesqueleto de carbonato de cálcio de celenterados marinhos sésseis (indivíduos unidos).
Rochoso	Formação de corais que se apoiam sobre formação rochosa.

3.172 Tipo_Ref <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Ref	Indica o tipo de referência planialtimétrica.
Altimétrico	-
Gravimétrico	Referência de aceleração da gravidade.
Planialtimétrico	-
Planimétrico	-

3.173 Tipo_Rep_Diplomatica <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Rep_Diplomatica	Indica o tipo de representação diplomática.
Consulado	-
Embaixada	-

3.174 Tipo_Sinal <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Sinal	Indica o tipo de sinalização de navegação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Barca farol	Sinal flutuante de grande porte cujo corpo é semelhante ao casco de um navio ou embarcação, munido de um mastro especial, cujo topo exibe um aparelho de luz idêntico ao dos faróis.
Bóia cega	Boia empregada em balizamento que não tem dispositivo com luz ativa.
Bóia de amarração	Boia empregada em atracadouros e que está ancorada ao fundo, indicando o local onde é permitida a amarração de embarcações.
Bóia luminosa	Bóia empregada em balizamento que tem dispositivo com luz ativa.
Farol ou farolete	Torre dotada de fonte luminosa potente, visível a largos quilômetros, para auxiliar a navegação.
Sinalização de margem	Painel situado na margem do rio, utilizado na sinalização fluvial e na indicação de quilometragem. Ex.: Painéis de quilometragem, placa ou poste vertical, etc.

3.175 Tipo_Subunidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Subunidade	Indica o tipo de subunidade em um imóvel.
Apartamento	-
Casa	-
Loja	-

3.176 Tipo_Sum_Vert <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Sum_Vert	Indica se é sumidouro ou vertedouro.

Nome/Valor	Descrição
Sumidouro	Local onde um curso d'água passa a fluir de forma subterrânea.
Vertedouro	Local onde um curso d'água volta a fluir novamente sobre a superfície do terreno.

3.177 Tipo_Terreno_Exposto <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Terreno_Exposto	Indica o tipo de terreno exposto.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Areia	Predominância de areia.
Cascalho	Um depósito, nível ou acumulação de fragmentos de rochas e/ou minerais mais grossos do que areia, principalmente com tamanho de seixos.
Pedregoso	Predominância de pedras.
Saibro	Argila misturada com areia e pedras.
Terra	Predominância de terra.

3.178 Tipo_Torre <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Torre	Indica o tipo de torre em relação à sustentação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Autoportante	Que tem rigidez mecânica suficiente para sustentar a si mesmo com apoio em uma só extremidade.
Estaiada	Que não tem rigidez mecânica suficiente para sustentar a si mesmo, sendo necessária a fixação de cabos de estaiamento.

3.179 Tipo_Transporte <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Transporte	Indica o tipo de transporte.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Carga	-
Passageiro	-
Misto	Uso para transporte de passageiros e de cargas.

3.180 Tipo_Travessia <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Travessia	Indica o tipo de travessia.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Balsa	Travessia por balsa ou *ferry-boat*.
Bote transportador	Travessia por bote transportador.
Vau construída	Travessia por região alagada ou massa d'água, após preparação especial. Também conhecida como "passagem molhada".
Vau natural	Travessia por região alagada ou massa d'água, sem a necessidade de preparação especial.

3.181 Tipo_Travessia_Ped <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Travessia_Ped	Indica o tipo de travessia para pedestre.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Passagem subterrânea	-
Passarela	-
Pinguela	-

3.182 Tipo_Trecho_Comunic <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Comunic	Indica o tipo de trecho de comunicação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Dados	-
Telefônica	-
Outros	Outro valor não listado.

3.183 Tipo_Trecho_Drenagem <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Drenagem	Indica o tipo de trecho de drenagem.
Curso d'água	-
Pluvial	-

3.184 Tipo_Trecho_Duto <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Duto	Indica os valores possíveis para tipo de trecho de duto.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Calha	Condutor suspenso ou levemente afastado do solo, aberto na sua parte superior com seção transversal geralmente na forma de U ou V, que se destina ao transporte de líquidos, grãos ou material sólido na forma granular.
Correia transportadora	Dispositivo mecânico rolante (esteira) que movimenta granel de minério, cereal, sal e etc., sendo encontrado, normalmente, em portos, minas e salinas.
Duto	Tubulações desenvolvidas e construídas para transportar petróleo e seus derivados, álcool, gás e produtos químicos diversos, bem como água, por distâncias especialmente longas, sendo denominados como oleodutos, gasodutos ou polidutos.
Galeria ou bueiro	-

3.185 Tipo_Trecho_Ferrov <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Ferrov	Indica os valores possíveis para tipo de trecho ferroviário.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Trecho para aeromóvel	-
Trecho para bonde	-
Trecho para metrô	-
Trecho para trem	-

3.186 Tipo_Trecho_Massa <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Massa	Indica os valores possíveis para tipo de trecho de massa d´água.
Laguna	Águas quietas, separadas do mar apenas por uma restinga de areia e com o qual mantém comunicação intermitente. Esta situação ocorrerá no final de cursos d'águas.
Represa/açude	Depósito d'água formada pelo acúmulo das águas represadas, que possuem fluxo d'água.
Rio	Corrente contínua de água, mais ou menos caudalosa, que deságua noutra, no mar ou num lago e que excedam a 0,8 mm na escala da Carta.
Outros	Outro valor não listado.

3.187 Tipo_Trecho_Rod <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Trecho_Rod	Indica os valores possíveis para tipo de trecho rodoviário.
Auto-estrada	Via de tráfego rápido, com todos os acessos controlados, sem cruzamento de nível e destinada exclusivamente a veículos motorizados, com revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um mínimo de 4 faixas, apresentando separação física entre as pistas de tráfego, representável em escala ou não.
Entroncamento	Conjunto de elementos agregados que compõem acessos interrelacionados, como por exemplo um trevo rodoviário ou uma rotatória.
Rodovia	Via destinada ao tráfego de veículos sobre rodas.

3.188 Tipo_Tunel <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Tunel	Indica os valores possíveis para tipo de túnel.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Passagem subterrânea	-
Túnel	-

3.189 Tipo_Unid_Protegida <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Unid_Protegida	Indica os valores possíveis para tipo de unidade protegida.
Unidade de conservação	Estratégia do Governo para proteção das áreas naturais e manutenção dos recursos naturais em longo prazo.
Unidade de conservação não SNUC	Demais Unidades de Conservação estabelecidas com objetivos claros e limites definidos por ato legal, mas que não se enquadram nas categorias previstas no SNUC.
Unidade de proteção integral	Grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.
Unidade de uso sustentável	Grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.
Outras unidades protegidas	Demais unidades protegidas, definidas no território nacional, em ato legal, para fins de proteção ambiental.

3.190 Tipo_Unid_Prot_Integ <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Unid_Prot_Integ	Indica os valores possíveis para tipo de unidade de proteção integral.
Estação ecológica - ESEC	Área delimitada para fins de preservação da natureza e realização de pesquisas científicas.
Monumento natural - MONA	Sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Parque - PAR	Área delimitada para fins de preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato como a natureza e turismo ecológico.
Refúgio da vida silvestre - RVS	Áreas definidas com o objetivo de “proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória”.
Reserva biológica - REBIO	Área delimitada para fins de preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando as medidas de recuperação de seus ecossistemas (...).

3.191 Tipo_Unid_Uso_Sust <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Unid_Uso_Sust	Indica os valores possíveis para tipo de unidade de uso sustentável.
Floresta - FLO	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reserva de desenvolvimento sustentável - RDS	Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais (...), desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
Reserva de fauna - REFAU	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva extrativista	Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo (...), e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva particular de patrimônio natural - RPPN	É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Nome/Valor	Descrição
Área de proteção ambiental - APA	Área, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Podendo ser Federal, Estadual ou Distrital e ainda Municipal.
Área de relevante interesse ecológico - ARIE	Área, em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

3.192 Tipo_Uso_Edif <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Uso_Edif	Indica o tipo de uso da edificação pública civil.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Próprio nacional	Imóvel de domínio da União utilizado em serviço público federal, para instalação de Órgãos vinculados à Administração Pública Federal direta e indireta.
Uso do município	-
Uso da UF	-
Uso da União	-
Outros	Outro valor não listado.

3.193 Tipo_Vegetacao <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Vegetacao	Indica o tipo da vegetação.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Caatinga	-
Campinarana	-
Cerrado	-
Estepe	-
Floresta	-
Refúgio ecológico	-
Vegetação de brejo ou	-

Nome/Valor	Descrição
pântano	
Vegetação cultivada	-
Vegetação de mangue	-
Vegetação de restinga	-

3.194 Tipo_Via_Rod <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Via_Rod	Indica o tipo da via rodoviária.
Via arterial	-
Via coletora	-
Via expressa	-
Via marginal	-

3.195 Titulo <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Titulo	Indica um possível título no nome de um logradouro.
Almirante	-
Brigadeiro	-
Coronel	-
Frei	-
Governador	-
Irmã	-
Marechal	-
Padre	-
Prefeito	-
Presidente	-
Professor	-

3.196 Trafego <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição

Nome/Valor	Descrição
Trafego	Tipo de utilização das vias por veículos motorizados, veículos não motorizados, pedestres e animais (Ex: burros), para fins de circulação
Desconhecido	Tráfego desconhecido
Temporário	O índice de trafegabilidade é temporário.
Permanente	O índice de trafegabilidade é permanente, ou não há interrupção sazonal
Periódico	O índice de trafegabilidade é periódico, ou há interrupção sazonal.A Via possui impossibilidade de tráfego nas estações chuvosas e/ou alagadiças.

3.197 Unidade_Volume <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Unidade_Volume	Indica o tipo de unidade de volume.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Litro	-
Metro cúbico	-

3.198 Uso_Pista <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Uso_Pista	Indica o tipo de uso da pista.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Militar	-
Particular	-
Público	O mesmo que civil.
Público/militar	-

3.199 Uso_Principal <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Uso_Principal	Indica o uso principal para um duto.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Abastecimento	-
Drenagem	-

Nome/Valor	Descrição
Energia	-
Irrigação	-
Não aplicável	-
Outros	Outro valor não listado.

GLOSSÁRIO
ABREVIATURAS E SIGLAS

C

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CONCLA	Comissão Nacional de Classificações

D

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico

I

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE Bahia	Infraestrutura de Dados Espaciais da Bahia
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

O

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
OGC	Open Geospatial Consortium Inc.
OMT-G	Object Modeling Technique for Geographic Applications
OVGD	Objeto visível a grandes distâncias

P

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
PNV	Plano Nacional de Viação

R

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
ROTAER	Rotas Aéreas

S

ABREVIATURAS/SIGLAS	SIGNIFICADO
SCN	Sistema Cartográfico Nacional
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. **UML: Guia do Usuário**. 2ª edição. Editora: Campus. Brasil, 2005.

BORGES, K.A.V., JUNIOR, C.A.D., LAENDER, A.H.F**. Modelagem Conceitual de Dados Geográficos**. In: CASANOVA, M.A., CÂMARA, G., JUNIOR, C.A.D., QUEIROZ, G.R. Banco de Dados Geográficos. Curitiba: Editora MundoGEO, 2005. Disponível em http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/cap3.pdf. [capturado em 5 nov 2012].

BORGES, K.A.V.,DAVIS, C.**. Modelagem de Dados Geográficos**. In: CÂMARA, G., DAVIS, C, MONTEIRO, A.M.V.. Introdução à Ciência da Geoinformação, 2001: Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap4-modelos.pdf. [capturado em 5 nov 2012].

BRASIL. **Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967**. Fixa as Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Seção I, Parte I, Brasília, 28 fev e retificado no de 09 mar. 1967.

CONCAR -Comissão Nacional de Cartografia. **Especificações Técnicas para Estruturação dos Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV)** v. 2.1.3 . Brasília, 2010.

DSG – Diretoria de Serviço Geográfico. **Especificações Técnicas para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais – ET-ADGV**, 1a versão. Brasília: DSG, 2008.

DSG - DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO. **Manual Técnico de Convenções Cartográficas T-34-700, 1ª e 2ª Partes**. Brasília, 2002.

EGENHOFER, M. **A Model for Detailed Binary Topological Relationships**. Geomatica, v. 47, p. 261-273, 1993.

EGENHOFER, M., FRANZOSA, R. **On the Equivalence of Topological Relations**. International Journal of Geographical Information Systems, v. 9, n.2, p. 13B-152, 1995.

EGENHOFER, M., HERRING, J. **Categorizing Binary Topological Relati7onships Between Regions, Lines, and Points in Geographic Databases**. Orono, ME: Department of Surveying Engineering, University of Maine, 1991.

EGENHOFER, M., P. DI FELICE, CLEMENTINI, E. **Topological Relations between Regions with Holes**. International Journal of Geographical Information Systems, v. 8, n.2, p. 129-144, 1993.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, DERBA, SEI. **Especificação para Estruturação de Dados Geoespaciais do Estado da Bahia** - ET-EDGV- Bahia, 2013.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, DERBA, SEI - Projeto Integrado de Gerenciamento das Rodovias Estaduais da Bahia - Solicitação de Propostas - SDP Nº 003/2012 - Processo Nº 986/2012. **Seção 5 - Termo de Referência para a Estruturação e Implantação de Banco de Dados Geoespaciais para a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI),** 2012.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL, **Especificação para Estruturação de Dados Geoespaciais do Distrito Federal** - ET-EDGV-DF, elaborada pela Secretaria de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal – SEDHAB, 2013,

OMG – Object Management Group. **OMG Unified Modeling Language (OMG UML),** Infrastructure Version 2.3.1, 2011. Disponível em http://www.omg.org/spec/UML/2.3.1/Infrastructure/PDF. [capturado em 5 nov 2012].

PILONE, D., PITMAN, N. **UML 2 – Rápido e Prático – Guia de Referência**. Editora Alta Books Ltda, 2006.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

INTERNA	**EXEMPLAR**
a. **Alta Administração**	
Comando do Exército:	
• Gabinete…………………………………………………………	06
• SGEx, CCOMSEx e CIE……………………………………………	02
EME:	
• Gabinete…………………………………………………………	06
• VCh, AEGP, 1ª SCh, 2 SCh, 4ª SCh, 5ª SCh, 6ª SCh e 7ª SCh…………………………………………………………….....	02
• 3ª SCh (inclusive exemplar-mestre)..……………………..……	08
COTER:	
• Comando………………………………………………………	02
• SCmt, 1ª SCh, 2ª SCh e 3ª SCh………………………….…	02
DECEx:	
• Chefia…………………………………………………………	02
• DFA, DEE, DEPA e DPHCEx e DPEP......…………..…...	02
DEC:	
• Chefia…..……………………………………………………...	02
• DOM, DOC e D Patri...........................………….…….	02
DCT:	
• Chefia…..……………………………………………………..	02
• CAEx, CDS, CITEx, DSG, DF e C Com GEEx ………..….	02
b. **Grandes Comandos e Grandes Unidades**	
Comando Militar de Área…………………………………………..	01
Região Militar………………………………………………………..	01
c. **Estabelecimento de Ensino**	
ECEME………………………………………………………………	04
EsAO………………………………………………………………	08
IME..	10
EsSLog..	10

INTERNA		EXEMPLAR
d. **Outras Organizações**		
Arquivo Histórico do Exército………………………………………..		01
DL..		80
	SUBTOTAL	**155**

EXTERNA		EXEMPLAR
EMA..		05
EMAER..		05
Ministério da Defesa (EMCFA)		06
Ministério do Planejamento/CONCAR...		50
	SUBTOTAL	**66**
	TOTAL	**221**